MSX ViewCALC

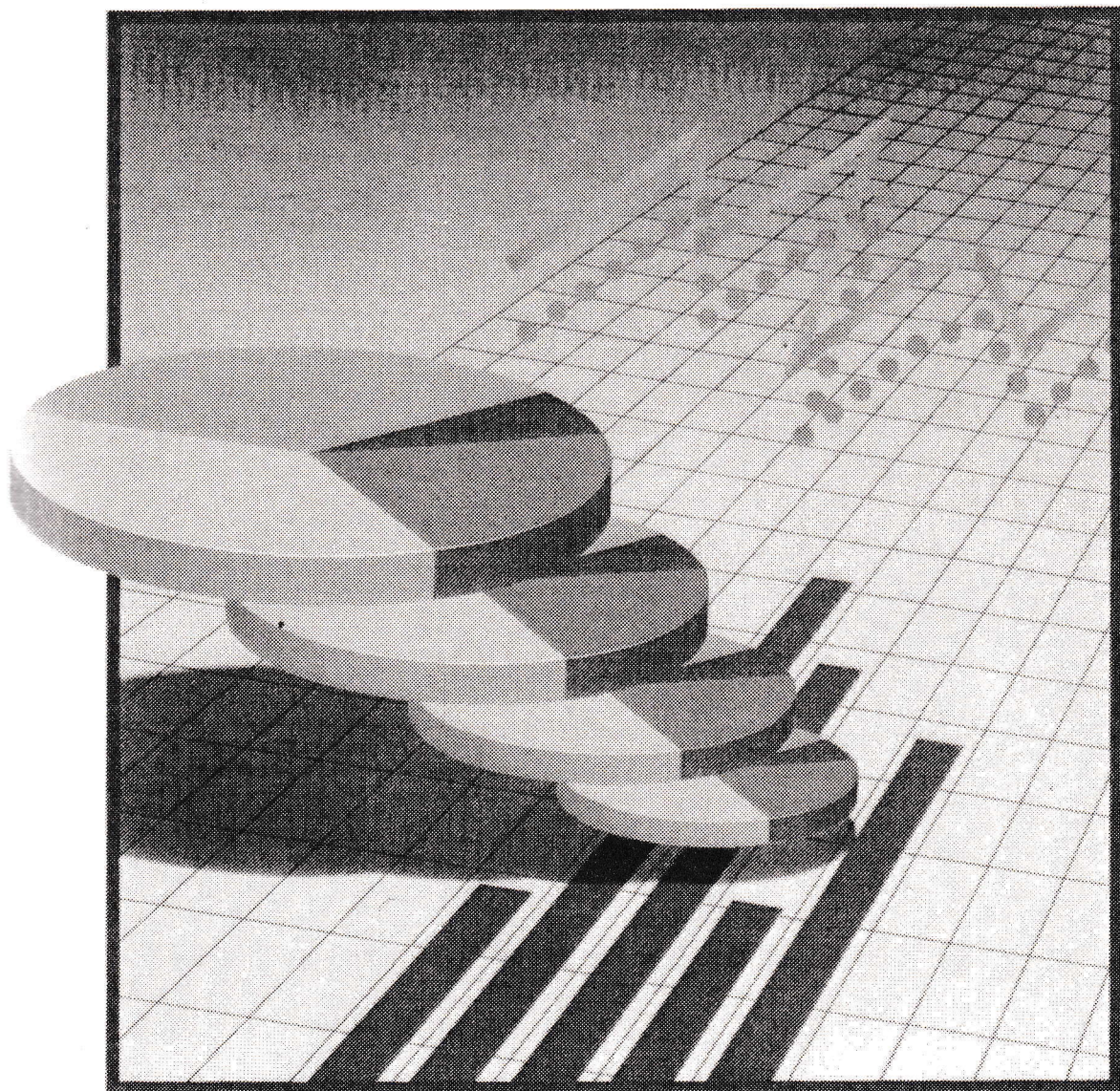
エムエスエックス・ビュウカルク

ユーザーズマニュアル

ASCII

MSX

ViewCALC

エムエスエックス・ビュウカルク

ユーザーズマニュアル

ASCII

はじめに

このたびは、ViewCALC をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。ViewCALC は MSXView 専用のグラフ機能付き表計算ソフトウェアです。

ViewCALC はユーザーズマニュアルをよくお読みになった上でご活用下さい。

本パッケージには以下のものが含まれています。

ViewCALC システムディスク	1 枚
ViewCALC 保存用ディスク	1 枚
ユーザーズマニュアル	1 冊
ユーザー登録カード	1 枚

- MSX 、MSXView、ViewCALC は株式会社アスキーの商標です。

Copyright 1991 HAL Labolatory/ASCII Corporation.

ご注意

1. このソフトウェア、マニュアルの一部または全部を株式会社アスキーの文書による許可なくして複製することは、メディアの形態を問わず禁じます。
2. このマニュアルに記載されている事柄は、将来予告なく変更することがありますが、当社に登録されている方にはご案内をお送り致します。
3. 製品の内容については万全を期しておりますが、製品の内容についてのご不審や誤り、マニュアルの記載もれなど、お気づきのことがございましたら、マニュアルの巻末の「お問い合わせについて」の要領で問い合わせ下さい。
4. このソフトウェアを運用した結果の影響については、3 項にかかわらず、責任を負いかねますのでご了承下さい。

このマニュアルの表記法

1. [A] などはキーボードに刻印されているとおりに表記します。
2. リターンキーは [RETURN] または [↵]、ファンクションキーは [F1] などと表記します。
3. 「... を押しながら ... を押す」といったキー操作に関しては、

   [SHIFT] + [F1]

   [CTRL] + [STOP]

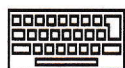
   のように表記します。
4. ディスプレイに表示される文字に関しては、

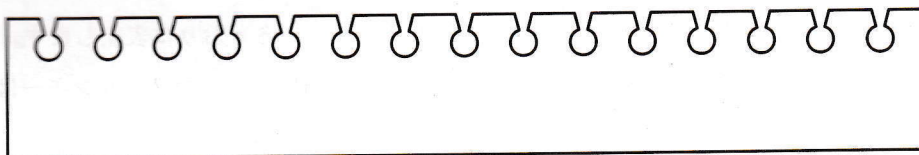
   のように囲みます。
5. キーボードから文字や数字を連続して打ち込むキー操作に関しては、

   A>FORMAT B:↵

   のようにアンダーラインで表記します。

   この例では、キーボードの [F] [O] [R] [M] [A] [T] [SPACE] [B] [:] を順番に押し、最後にリターンキーを押すことを示します。
6. 原則的に入力する文字は大文字、小文字を問いませんが、大文字と小文字の区別が必要なときは、マニュアルにその旨を記載します。全角文字と半角文字は必ず区別します。
7. 同じ操作でも、キーボードでの操作とマウスでの操作は異なります。それぞれの説明は以下のように区別します。

このマークは、マウスで操作するときの説明です。

このマークは、キーボードで操作するときの説明です。

8. 知っていると便利な情報は、

のように囲みます。

9. このマニュアル中で示される MSX の画面はレイアウトなどの都合上、縦横比が変わっていることがあります。あらかじめご了承下さい。

目 次

第 1 部

ViewCALC を使う前に

第 1 章

パッケージの内容

1.1　内容を確認しましょう

パッケージの中に次のものがあるかどうかを確認して下さい。

- ViewCALC システムディスク 1 枚
- ViewCALC 保存用ディスク 1 枚（内容はシステムディスクと同じ）
- ユーザーズマニュアル 1 冊
- ユーザー登録カード 1 枚
- ソフトウェア使用許諾書

もし、足りないものがあるときは、お買い求めになった販売店か弊社までご連絡下さい。

以下で、それぞれの内容について説明します。

1.1.1　ユーザー登録カードとソフトウェア使用許諾契約書

ViewCALC をご使用になる前に必ずお読み下さい。「ソフトウェア使用許諾契約書」には、ViewCALC をご使用いただく上での条件が記載されています。お客様がこの契約に同意いただいた場合のみ、ViewCALC の使用を許諾いたしますので、契約内容を十分確認して下さい。

同意いただけたときは、「ユーザー登録カード」に必要事項を記入の上、弊社までご返送下さい。この「ユーザー登録カード」をもとにユーザー登録を行い、今後バージョンアップのお知らせなどのユーザーサポートを行います。

「ユーザー登録カード」をご返送いただけない場合、ユーザーサポートが受けられませんので、必ずご返送下さい。

1.1.2　システムディスクと保存用ディスク

パッケージには、2枚のフロッピーディスクが入っています。このうち1枚が「システムディスク」で、もう1枚が「保存用ディスク」です。2枚の内容は同じです。「システムディスク」は、実行用ディスクを作成するときに使います。「保存用ディスク」は、万一「システムディスク」が壊れてしまったときに備えて、大切に保管して下さい。

フロッピーディスクはカセットテープなどと同じように、強い磁気にさらされると内容が消えてしまいます。テレビ、モニタやスピーカーの上などに放置しないで下さい。また、絶対に磁石を使った事務用クリップなどではさまないで下さい。

1.1.3　マニュアル

ViewCALCのユーザーズマニュアルは、

- 「ViewCALCを使う前に」編
- 「入門」編
- 「リファレンス」編
- 「付録」編

の4編で構成されています。「ViewCALCを使う前に」編は必ず一度読んで下さい。また、「入門」編のとおりに操作を進めていくと、ViewCALCの基礎が理解できるようになっています。最初から読んでゆくのは面倒だと思っても、一読されることをお勧めします。

ViewCALCに慣れてくると、必要なときに「リファレンス」編と「付録」編とを参考にする程度になります。

第2章

ハードウェア

2.1 必要なハードウェア

1. MSX turbo R
   RAM256K バイト、VRAM128K バイト以上の MSX turbo R が必要です。View-CALC は、MSX turbo R 専用のソフトウェアです。
2. モニタ
   MSX とモニタとの接続には4種類あります。上から順ににじみの少ない映像を表示します。

   - アナログ RGB 入力
   - S 端子入力（MSX によっては S 端子が付いていない機種もある）
   - ビデオ入力
   - RF 入力

   アナログ RGB 入力のあるテレビやモニタに接続するとにじみのない、シャープで美しい映像で使えます。S 端子入力に接続しても美しい映像で使えます。S 端子が付いている MSX turbo R には、FS-A1ST などがあります。一般的なテレビにも接続できますが、ビデオ入力や RF 入力に接続すると、漢字などが見にくくなります。

2.2 あった方が便利なハードウェア

1. MSX 用マウス
   ViewCALC はマウスがなくても使用できますが、マウスを利用するとずっと使いやすくなります。マウスの移動によって画面のマウスカーソルを移動し、ボタンをクリックして実行します。
2. 外部フロッピーディスクドライブ装置
   1台でも ViewCALC は使用できますが、作業途中でフロッピーディスクの交換が必要なときがあります。スムーズにお使いいただくには、本体内蔵と外部ドライブと、合わせて2台のドライブをお勧めします。MSX 増設 RAM カートリッジ (MEM-768) でも、外部ドライブの代わりになります。
3. ハードディスクとハードディスクインターフェイス
   ハードディスクの読み込み、書き込みはフロッピーディスクよりも高速ですから、快適な作業環境になります。また、ディスクの容量が大きいので、MSXView のシステムファイル、ViewCALC のシステムファイル、およびデータファイルをすべてハードディスクに入れておくこともできます。そうすると、システムディスクとデータディスクとを2枚のフロッピーディスクにわけたり、フロッピーディスクを入れ替えたりする必要なくなります。ハードディスクを接続するときは、弊社の「MSX 用ハードディスクインターフェイス」をお使い下さい。「MSX 用ハードディスクインターフェイス」についてのお問い合わせは、株式会社アスキー直販部 (03-3486-7114) へお願いいたします。

4. プリンタ
ViewCALC は、MSX 用の漢字プリンタに対応しています。

ViewCALC 対応プリンター一覧表

メーカー名	機種名
Panasonic	FS-PW1
	FS-PK1
	FS-PA1
	FS-PC1
SONY	PRN-T24（漢字 ROM 内蔵タイプ）
	PRN-M24
	HBP-F1
	HBP-F1C
brother	M-1024X
	M-1024IIP/X
	M-1224P/X

第 3 章

インストール

インストールとは、ViewCALC を起動することができるディスクを作成する作業のことです。インストールは ViewCALC を使用する前に 1 回だけ行います。

以下では、

1. フロッピーディスクへのインストール（実行用ディスクの作成）
2. ハードディスクへのインストール
3. RAM ディスクへのインストール

をそれぞれ説明します。

3.1　フロッピーディスクへのインストール

フロッピーディスクへのインストールは、パッケージに付属している「ViewCALC システムディスク」に MSXView のシステムファイルをコピーする、という方法を取ります。この作業は、ViewCALC のシステムディスクに入っているインストールプログラム（FDインストール）が自動的に行います。

ViewCALC のパッケージには、「システムディスク」と「保存用ディスク」とが各 1 枚入っています。これらのディスクの内容は同じです。万一、「システムディスク」が壊れてしまったときは、「第 4 章 バックアップ」を参照しながら、「保存用ディスク」のバックアップディスクを作成し、そのディスクにインストールします。「保存用ディスク」には何も書き込まないよう、常に書き込み禁止状態にしておいて下さい。

インストールには以下のディスクが必要です。

ViewCALC システムディスク	1 枚
普段使っている MSXView の実行用ディスク	1 枚

念のため、「MSXView 実行用ディスク」は書き込み禁止状態にしておきましょう。「ViewCALC システムディスク」のバックアップディスクを作成して、そのディスクにインストールしてもかまいません。

注 意　MEM-768など、メモリマッパー仕様の増設RAMカートリッジをお持ちの方は、RAMディスクの容量を増やすことによってインストール時のディスクの入れ替え回数を減らすことができます。

1.MSXViewを起動した後、終了します。

2.RAMディスクを再設定します。RAMディスクの容量は、

増設RAMカートリッジの容量＋80（KByte）

まで設定できます。

例えば、MEM-768が1つの場合は以下のように設定します。

```
A:¥HOME>ramdisk 848↵
Destroy all data on RAM disk (Y/N)? y
A:¥HOME>
```

3.次にRAMディスク（Hドライブ）にTEMPというディレクトリを作成します。

```
A:¥HOME>mkdir h:¥temp↵
```

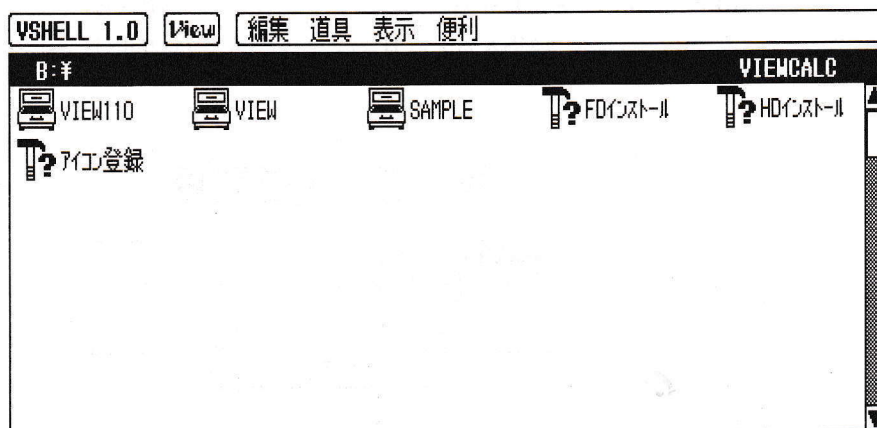
4.MSXViewを起動します。

```
A:¥HOME>view↵
```

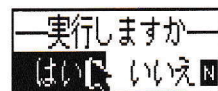
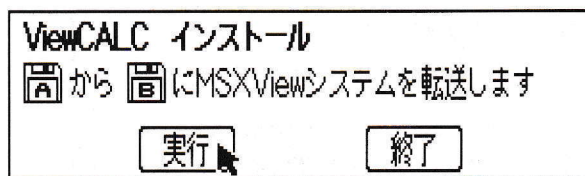
以下では、インストールの手順を説明します。

1. 「MSXView実行用ディスク」でMSXViewを起動します。
2. MSXViewが起動したら、タイトルメニューの「ドライブ変更」をクリックし、「B:」を選択して下さい。

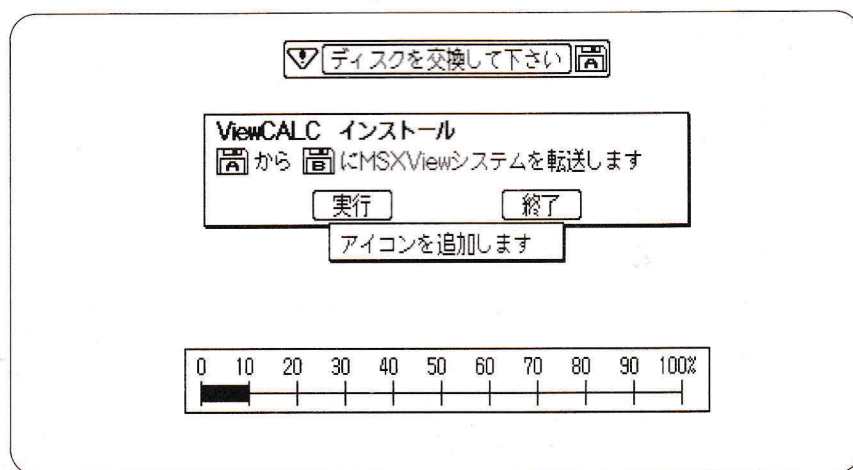
「ディスクを交換して下さい」という表示にしたがって「MSXView実行用ディスク」を取り出し、「ViewCALCシステムディスク」を入れて↵キーを押します。ディスクドライブが2台以上ある場合は、空いているディスクに「ViewCALCシステムディスク」を入れ、タイトルメニューの「ドライブ変更」でそのドライブを選択して下さい。

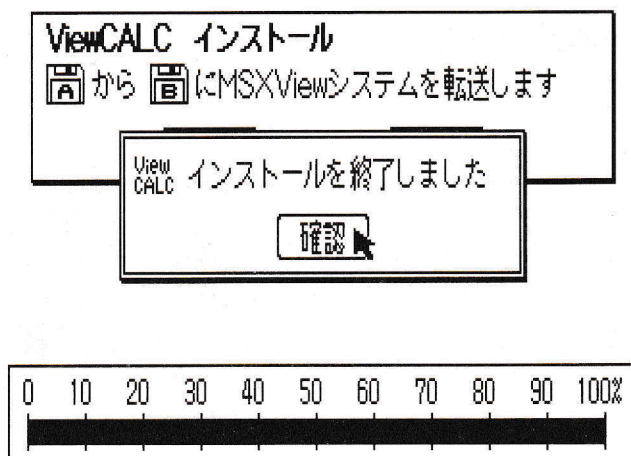
3. 画面に以下のように表示されるので、FDｲﾝｽﾄｰﾙ をダブルクリックして下さい。ディスク装置が1ドライブのシステムでは、途中でディスクを入れ替えなければなりません（入れ替えの回数は2回程度）。

注 意　HDｲﾝｽﾄｰﾙ は ViewCALC をハードディスクにインストールする道具です。また、ｱｲｺﾝ登録 は ViewCALC 用のアイコンを新たに登録する道具です。これらは、フロッピーディスクへのインストールでは使いません。

4. 画面に以下のように表示されるので、「実行」をクリックして下さい。実行してよいかどうかを確認するので、実行するなら「はい」を、やめるなら「いいえ」をクリックします。

実行しますか
はい　いいえ

5. 「はい」をクリックするとインストールを始めます。ディスク装置が1ドライブのシステムでは、画面上部にディスク入れ替えの表示が出るので、それにしたがって、B のときは「ViewCALC システムディスク」を、A のときは「MSXView 実行用ディスク」を入れて下さい。ディスクの入れ替え回数は、RAM ディスクの容量によって異なりますが、次の表を目安にして下さい。

機種構成	容量	入替え回数
MSX turbo R	80KB	約8回
MSX turbo R + 日本語 MSX-DOS2 256KB 版	336KB	約4回
MSX turbo R + MEM-768	848KB	約4回

(MSX turbo R のメイン RAM は 256KB として計算)

画面に表示される目盛りは、インストールの作業がどのくらい進んだかを知らせるものです。おおよその目安にして下さい。この例では、インストール作業の約10%が終了していることを示しています。

6. 終了すると次のように表示するので、「確認」をクリックして下さい。

7. 以上でインストールの作業は終了です。「終了」をクリックすると MSX-DOS2 のプロンプトに戻ります。以後は、このディスクで ViewCALC を起動することが

できます。

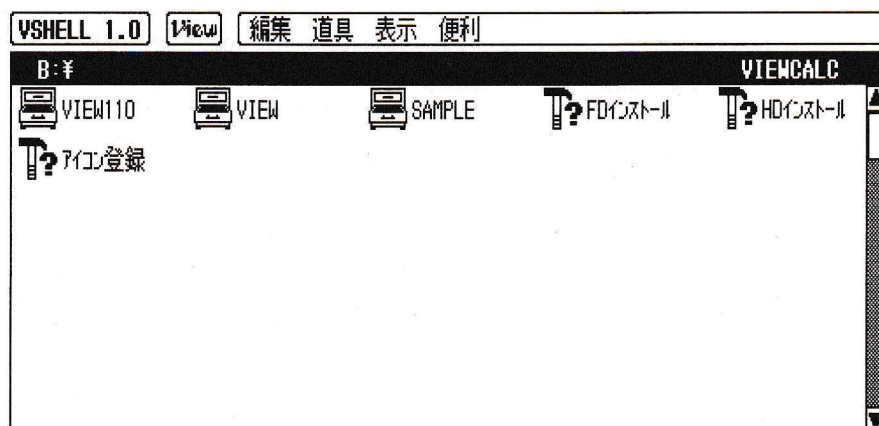
注 意　MSXViewおよびViewCALCの作業中には、フロッピーディスクを取り出さないで下さい。フロッピーディスクを取り出すときは、マウスカーソルが↖の形で、ディスクのアクセスランプが消えていることを確認して下さい。

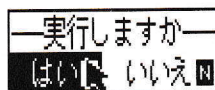
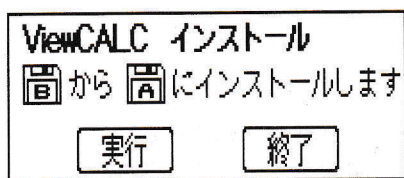
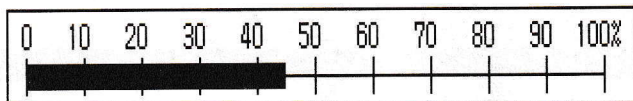
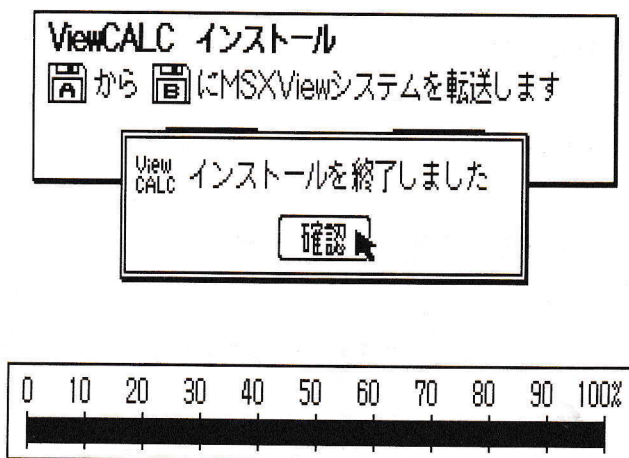
3.2 ハードディスクへのインストール

MSXViewやViewCALCは、システムファイルの数や容量が多く、アクセスが頻繁です。したがって、フロッピーディスクにくらべて、ディスク容量が格段に大きく、アクセス速度の速いハードディスクがあれば、MSXViewやViewCALCを快適に使うことができます。この章では、ハードディスクへのインストールについて説明します。

ハードディスクへのインストールは、専用のインストールプログラム（HDｲﾝｽﾄｰﾙ）を使います。HDｲﾝｽﾄｰﾙは、環境変数で設定されているディレクトリに、必要なファイルをコピーします。

ハードディスクの接続やフォーマット、MSX-DOS2のインストールなどは「MSX HD Interface」のマニュアルを参照して下さい。

1. ハードディスクから、MSXViewを起動します。
2. ディスクドライブに「ViewCALCシステムディスク」を入れます。「ViewCALCシステムディスク」は書き込み禁止状態にしておいて下さい。
3. MSXViewが起動したら、タイトルメニューの「ドライブ変更」をクリックし、「ViewCALCシステムディスク」を入れたドライブを選択して下さい。
4. 画面に以下のように表示されるので、HDｲﾝｽﾄｰﾙをダブルクリックして下さい。

注 意　FDインストール は ViewCALC をフロッピーディスクにインストールする道具です。また、アイコン登録 は ViewCALC 用のアイコンを新たに登録する道具です。これらは、ハードディスクへのインストールでは使いません。

5. 画面に以下のように表示されるので、「実行」をクリックして下さい。実行してよいかどうかを確認するので、実行するなら「はい」を、やめるなら「いいえ」をクリックします。

6. 「はい」をクリックするとインストールを始めます。画面に表示される目盛りは、インストールの作業がどのくらい進んだかを知らせるものです。おおよその目安にして下さい。この例では、インストール作業の約45%が終了していることを示しています。

7. 終了すると次のように表示するので、「確認」をクリックして下さい。

8. 以上でインストールの作業は終了です。「終了」をクリックすると MSX-DOS2 のプロンプトに戻ります。もう一度 MSXView を起動すると、ViewCALC を使用することができます。

注 意　MSXView および ViewCALC の作業中には、フロッピーディスクを取り出さないで下さい。フロッピーディスクを取り出すときは、マウスカーソルが の形で、ディスクのアクセスランプが消えていることを確認して下さい。

3.3 RAM ディスクへのインストール

MSX turbo R には RAM ディスクの機能があります。MSXView 使用時には、RAM ディスクは約 80KB 使用することができますが、80KB では MSXView のシステムファイルをすべてコピーすることはできません。しかし、アスキーが発売している「MSX 増設 RAM カートリッジ（MEM-768）」を使うと、RAM ディスクを 848KB に増やすことができます。したがって、MSXView と ViewCALC のシステムファイルをすべて RAM ディスクに転送して、フロッピーディスクドライブをデータの読み書き専用に使うことができ、面倒なディスクの入れ替えなどが必要なくなります。また、RAM ディスクは非常に高速なので、MSXView や ViewCALC がよりいっそう使いやすくなります。

RAM ディスクへのインストールとは、インストール済みの「ViewCALC システムディスク」を RAM ディスクへコピーすることです。RAM ディスクは、MSX turbo R 本体の電源を切ると内容が消えてしまうので、電源投入後には毎回行わなければなりません。この章では、RAM ディスクへのインストールについて説明します。

コピーするためには、「MEM-768 ユーティリティディスク」に入っている COPY-ALL.BAT を使用します。そのために、以下の手順で COPYALL.BAT を「MEM-768 ユーティリティディスク」から「ViewCALC システムディスク」にコピーします。

1. MSX-DOS2 を起動します。
2. A ドライブに「MEM-768 ユーティリティディスク」を入れて、以下のコマンドを実行します。

```
A:>copy copyall.bat b:¥utils↵
```

以下のように、ディスクの入れ替えを指示するメッセージが表示されたら、

ドライブ B:用のディスクを入れて 何かキーを押して下さい	Insert disk for drive B: and strike a key when ready
(漢字モード時)	(英語モード時)

ディスクを取り出し、「ViewCALC 実行用ディスク」を入れて何かキーを押して下さい。

3. コピーが終ったら

```
A:>copyall b:↵
```

と入力すると、すべてのファイルが RAM ディスクにコピーされ、RAM ディスクから MSXView が起動します。COPYALL.BAT はすでに設定されている RAM ディスクの内容を初期化するので、必要なファイルはあらかじめフロッピーディスクにコピーしておいて下さい。

注意　MSXView および ViewCALC を RAM ディスクで動作させるためには、「MSX 増設 RAM カートリッジ (MEM-768)」(発売 アスキー) が必要です。

RAM ディスクの内容は、MSX turbo R 本体の電源を切ると消えてしまいます。したがって、設定を変えたときや RAM ディスクにデータを保存したときなどは、RAM ディスクの内容をフロッピーディスクにコピーしなければなりません。このことをリストアと呼びます。リストアしなければならない可能性があるファイルは以下のとおりです。

MSXView のシステム設定	環境変数 VIEW で設定されたディレクトリの PREF.MV
MSXView の外字データ	環境変数 FONT で設定されたディレクトリの GAIJI.MV
その他のデータ	MSXView のデータファイル ViewCALC のデータファイル など

第 4 章

バックアップ

4.1　バックアップとは

フロッピーディスクは磁気やほこりなどが原因で、プログラムや保存しているデータが壊れてしまうことがあります。そのため、万一そのようなことが起こっても困らないよう、フロッピーディスクの内容を複製します。この複製を取ることを「バックアップを取る」とか「バックアップする」といいます。

4.2　バックアップが大切な理由

コンピュータを使っていて最も困るのは、フロッピーディスクに保存してあるデータやアプリケーションが壊れてしまい、利用できなくなることです。フロッピーディスクが壊れる原因は、いろいろあります。

1. フロッピーディスクのプラスチック部分の破損
   3.5 インチのフロッピーディスクは、丈夫なプラスチックのケースに入っていますが、それでも乱暴に扱うことは禁物です。落として割ったり、金属シャッター部分を曲げたりしないように注意して下さい。また、変形したフロッピーディスクを MSX のドライブに入れないで下さい。
2. 汚れによる破壊
   ディスク面にホコリやタバコの灰、コーヒーなどの水分が付着しないように注意して下さい。また、汚れたディスクを MSX のドライブに入れないで下さい。
3. 磁気による破壊
   フロッピーディスクは、音楽用カセットテープと同じように磁気でデータを記録しています。ですから、磁石の近くなどに置くとデータが消えてしまいます。その他、テレビ、モニタ、スピーカーの上に長時間放置したり、磁石を使った事務用クリップなどではさんだりしないで下さい。

4. 操作ミスによる破壊
   ファイルのコピーや更新時にセットするフロッピーディスクを間違えて、必要なファイルを消去したり、書き換えてしまうことがあります。

4.3 いつバックアップを作るか

せっかく作った住所録や大切な文書など、最初から入力のやり直しになっては大変です。特にデータ量が増えてから、こうしたトラブルに出会うと取り返しがつきません。また、システムディスクが壊れてしまうと、同じプログラムを再入手するまで仕事ができなくなります。

こんなときに、バックアップを取った予備のフロッピーディスクがあれば、被害を最小限にできます。いつバックアップを取るかはコンピュータの使用頻度によっても変わりますが、一応の目安をあげておきます。

1. データディスク
   毎日長時間使うようであれば、仕事が終わったときに必ずバックアップを取りましょう。少なくとも 1 週間に一度はバックアップを取る習慣をつけたいものです。データ量が増えてくると、手間のかかるバックアップの作業は敬遠しがちになります。でも、データが壊れてから後悔しないように定期的にバックアップして下さい。

2. システムディスク
   購入したパッケージを開けて、実際に使い始める前にバックアップを作ります。ViewCALC には「システムディスク」と「保存用ディスク」の 2 枚のフロッピーディスクが入っています。この 2 枚のフロッピーディスクの内容は同じです。フロッピーディスクへのインストールは、この「システムディスク」に MSXView のシステムファイルをコピーするという方法を取るので、システムディスクのバックアップを取る必要はありません（もちろん取ってもかまわない）。
   「保存用ディスク」は書き込み禁止状態にして、大切に保管しておいて下さい。普段使っている実行用ディスクが壊れたときは、保管しておいた「保存用ディスク」のバックアップを取り、そのディスクにインストールを行って下さい。

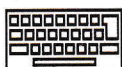
4.4 バックアップの作り方

フロッピーディスクのバックアップは、バックアップ専用のコマンドを使います。このコマンドは DUP.COM という名前で、MSX-DOS2 上で実行します。新しい 3.5 インチ 2DD のフロッピーディスクを用意して下さい。

MSXView や ViewCALC が起動しているときは、以下の手順でプログラムを終了して、MSX-DOS2 へ戻ります。

4.4.1 ViewCALC の終了

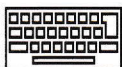
ViewCALC を終了するときは、必ず以下の手順で行います。途中で電源を切ったり、リセットボタンを押したりすると、必要なデータが保存されないばかりか、最悪の場合、実行用ディスクを壊す原因にもなります。

1. タイトルメニューを開いて、「終了」をクリックします。
2. 終了を確認するダイアログボックスが表示されます。
「はい」をクリックします。

1. [SELECT] キーを押して、タイトルメニューを開きます。
2. 上下方向のカーソルキーを押して、「終了」をリバース表示（黒地に白い文字）にします。
3. [↵] キーを押して、「終了」を実行します。
4. 終了を確認するダイアログボックスが表示されます。
左右のカーソルキーを押して、「はい」をリバース表示にします。
5. [↵] キーを押します。

ViewCALC を終了すると、MSXView の VSHELL 画面になるので、以下の手順で終了します。

4.4.2 MSXView の終了

MSXView を終了するときは、必ず以下の手順で行います。途中で電源を切ったり、リセットボタンを押したりすると、必要なデータが保存されないばかりか、最悪の場合、実行用ディスクを壊す原因にもなります。

1. タイトルメニューを開いて、「終了」をクリックします。
2. 終了を確認するダイアログボックスが表示されます。
「はい」をクリックします。

1. SELECT キーを押して、タイトルメニューを開きます。
2. 上下方向のカーソルキーを押して、「終了」をリバース表示（黒地に白い文字）にします。
3. ↵ キーを押して、「終了」を実行します。
4. 終了を確認するダイアログボックスが表示されます。
   左右のカーソルキーを押して、「はい」をリバース表示にします。
5. ↵ キーを押します。VSHELL の画面が消え、しばらくするとMSX-DOS2 の画面に変わります（「A>」が表示される）。
6. MSXView の実行用ディスクを取り出します。作業中に間違って実行用ディスクの内容を消去しないように、ディスクを書き込み禁止（ライトプロテクト）状態（窓が開いた状態）にしてから、もう一度 A ドライブに入れて下さい。

注 意　バックアップを作るときは、オリジナル（複写元）となるフロッピーディスクは必ず書き込み禁止にしましょう。

4.4.3　フロッピーディスクのフォーマット

パソコンショップなどで購入したフロッピーディスクは、そのままでは使えません。フロッピーディスクを、特定のマシンで使えるようにする作業がフォーマット（「イニシャライズ」、「初期化」と呼ばれることもある）です。フロッピーディスクをバックアップしたり、MSXView アプリケーションのデータを保存するには、MSX でフォーマット済みのフロッピーディスクが必要です。

注 意　フォーマットを実行すると、フロッピーディスク上の情報はすべて消えます。プログラムやデータが入っているフロッピーディスクをフォーマットするときは、本当に消去してもかまわないか事前に確認して下さい。

1. 画面に「A>」が表示されている状態で、キーボードからコマンドとフォーマットするフロッピーディスクを入れるドライブ名を入力します。A ドライブのフロッピーディスクをフォーマットするときは、

```
A>FORMAT↵
```

（小文字でもかまわない）と入力します。

> 2 台のドライブがあるときは、B ドライブを使うと便利です。

2. 画面に、

```
1 - 1 side, double track
2 - 2 sides,double track


?
```

と表示されるので、フロッピーディスクドライブの種類を指定します。通常は、2DD フォーマットですから、「2」を入力します。

3. 画面に、

```
All data on drive B: will be destroyed
Press any key to continue...
```

と表示されます。これは、

「B ドライブのフロッピーディスクの内容はすべて消去されます。
よければ何かキーを押して下さい」

の意味です。1 で指定したドライブにフォーマットするディスクを入れます。A ドライブを指定したときは、システムディスクを取り出してフォーマットするディスクを入れて、↵ キーを押します。

用意したフロッピーディスクを間違えていたり、何らかの理由でフォーマット作業を中止したいときは、CTRL + C を押して下さい。
1～3までの指定はキャンセルされ、「A>」に戻ります。フォーマットを開始してからは中止できません。

4. 準備ができたら、↵ キーを押します（他のキーでもかまわない）。
フォーマット作業が始まり、終了すると、「A>」が表示されます。

注 意　Aドライブでフォーマットしたときは、フォーマットが終わったフロッピーディスクを取り出し、システムディスクを入れて下さい。

フォーマットしたフロッピーディスクにはボリューム名を設定しておくと、フロッピーディスクの管理が簡単になります。
「ボリューム名」とは、フロッピーディスクなどに付ける「名前」のことです。通常は、何のためのディスクであるかの心覚えにしたり、個人用のデータディスクに自分の名前を書き込んでおくために使います。
ボリューム名として設定できる文字数は、全角で5文字、半角で11文字までです。ボリューム名の設定には、MSX-DOS2の「VOL」コマンドを使います。例えば、ボリューム名を「VIEWCALC」にするときは、キーボードから「VOL VIEWCALC」と入力して ↵ キーを押します。

5. 続けてフォーマットするなら、1～4までをフロッピーディスクの枚数だけ繰り返します。

4.4.4　バックアップ

オリジナルのシステムディスクとフォーマット済みのフロッピーディスクとを1枚用意します。システムディスクは書き込み禁止にしておきます。

1 ドライブの場合

1 ドライブでバックアップを作るときは DUP コマンドを使います。DUP は 1 ドライブでフロッピーディスクのバックアップを効率的に作成するプログラムです。始めに複写元のディスクを用意して下さい。誤操作によるデータの破壊を防ぐために、書き込み禁止状態にしておくことをお勧めします。それからフォーマット済みのフロッピーディスクを用意して下さい。これが複写先のフロッピーディスクとなります。書き込み可能状態にしておくことを忘れないようにして下さい。

使い方は、

```
A>DUP↵
```

と入力するだけです。ドライブとしては常にデフォルトドライブ（この場合はドライブ A）が使用されます。最初に

```
Insert source disk and press any key.
```

と表示して入力待ちになるので、複写元のディスクを挿入して何かキーを押して下さい。次に、

```
Insert destination disk and press any key.
```

と表示して入力待ちになるので、複写元のフロッピーディスクを取り出して、代わりに複写先のフロッピーディスクを挿入して [↵] キーを押します。

複写元のフロッピーディスクと複写先のフロッピーディスクのフォーマットとが違う場合（一方が 1DD フォーマットでもう一方が 2DD フォーマットだったときなど）は、再度このメッセージを表示し、もう一度複写先のフロッピーディスクの挿入を求めます。

複写先のフロッピーディスクの内容が空でなかったら、確認のため、

```
Destination disk is not empty.
Really copy (Y/N)?
```

と表示します。コピーするときは [Y] を入力して下さい。

次に、フロッピーディスクを何回入れ替えなければならないかを表示するので、目安にして下さい。

後は、

```
Insert source disk and press any key.
```

と、

```
Insert destination disk and press any key.
```

とを交互に表示するので、それぞれ複写元、複写先のフロッピーディスクを挿入して ↵ キーを押して下さい。

キー入力待ちの時に CTRL + C を押せば処理を中断することができます。DUP は VRAM やメインメモリの空きエリアを利用します。そのため、スクリーンモードが漢字モードであっても、強制的に英字モードに切り替えます。RAM ディスクを破棄（サイズを 0 にする）しておくと、フロッピーディスクを交換する回数が少なくなります。RAM ディスクを破棄するには

```
A>RAMDISK 0/D↵
```

と入力します。RAM ディスクを最大限の大きさに設定しているときは約 7 回、RAM ディスクを設定していないときは約 4 回のディスク交換でバックアップが終了します。

アスキーの「増設 RAM カートリッジ（MEM-768）」を接続していれば、入れ替えの回数はさらに少なくなります。

新しいフロッピーディスクを作ったら、すぐにラベルを貼ることを習慣にしましょう。そのままにしておくと他のディスクにまぎれてしまい、何のファイルが入ったフロッピーディスクなのかがわからなくなります。

2 ドライブの場合

ドライブが 2 台あると、バックアップ作業はずっと簡単です。2 ドライブのときは、MSX-DOS2 システムディスクの DISKCOPY コマンドを使います。始めに複写元のフロッピーディスクを用意して下さい。誤操作によるデータの破壊を防ぐために、複写元のフロッピーディスクは書き込み禁止状態にしておくことをお勧めします。そして、フォーマット済みのフロッピーディスクを用意して下さい。これが複写先のフロッピーディスクとなります。書き込み可能状態にしておくことを忘れないようにして下さい。

まず、MSX-DOS2 システムディスクを A ドライブに入れ、

```
A>DISKCOPY A: B:↵
```

と入力します。画面のメッセージに従い、A ドライブに複写元のフロッピーディスクを、B ドライブに複写先のフロッピーディスクを入れ、何かキーを押して下さい。複写元のフロッピーディスクと複写先のフロッピーディスクのフォーマットとが違う場合（一方が 1DD フォーマットでもう一方が 2DD フォーマットだったときなど）は、

```
*** The two disks are incompatible with each other
```

とエラーメッセージを表示し、「A>」に戻ります。2DD でフォーマットした複写先のフロッピーディスクを用意してやり直して下さい。

ドライブが動き始め、複写元のフロッピーディスクの内容を複写先のフロッピーディスクにコピーしていきます。2 ドライブでは、フロッピーディスクの入れ替えはありません。自動的に A ドライブの内容を B ドライブにコピーします。

```
Diskcopy finished ok
Copy more disks (Y/N)?
```

と表示されたら、コピーは終了です。もう 1 枚バックアップ用ディスクを作りたければ [Y] キーを、終了したければ [N] キーを押します。画面が「A>」に戻ったら、コピー終了です。B ドライブからフロッピーディスクを取り出して下さい。バックアップしたフロッピーディスクにラベルを貼ってその内容を記入しておきましょう。

本体内蔵の 1 ドライブに外部ドライブを拡張したとき

MSX は、1 台のディスクドライブをソフトウェア的に 2 台のディスクドライブと見なす機能（2 ドライブシミュレーション機能）があります。したがって、本体のスロットに外部ドライブを拡張したときは、「A」と「B」、「C」と「D」の計 4 台のドライブがあることになります。その場合、メモリを余分に消費してしまい、アプリケーションプログラムによっては、メモリ不足で起動しないことがあります。そのようなときは、外部ドライブの電源を先に入れ、[CTRL] キーを押しながらコンピュータ本体の電源を入れます。

注意　この場合、本体内蔵ドライブが B ドライブになります。

第5章

ドライブの数

5.1　1ドライブのMSXで注意すること

実行用ディスクとデータディスクとは別々のフロッピーディスクにするのが普通ですが、ViewCALCでは、ディスクのアクセスが比較的多くなるため、データの読み込み・保存時には頻繁にディスクを差し替えなければなりません。

これを防ぐには、次のような方法があります。

1. 実行用ディスクにデータを保存する。
2. RAMディスクにデータを保存する。
3. RAMディスクからViewCALCを起動する。

以下で、それぞれについて説明します。

5.1.1　実行用ディスクにデータを保存する

実行用ディスクにデータを保存すると、ディスクの入れ替えをしなくてすみます。ただし、実行用ディスクには空き領域が少ないので、空き容量を大きくするために、サンプルデータは削除してお使い下さい。

注意　サンプルデータ以外のファイルを削除すると、MSXViewやViewCALCが正しく動作しなくなるので、ファイルの削除には十分注意して下さい。
ViewCALCのサンプルデータは、実行用ディスクの「HOME」という名前のディレクトリ内にあります。ファイル名は以下のとおりです。

換算表　小遣帳　成績管理　売上表

5.1.2 RAM ディスクにデータを保存する

フロッピーディスクドライブには実行用ディスクを入れたままで、データはRAMディスクに保存することもできます。RAMディスクは、フロッピーディスクドライブにくらべると、読み込みや保存を素早く行うことができます。RAMディスクに対して読み込みや保存を行うときは、Hドライブを指定します。

標準的なMSX turbo Rでは、RAMディスクの容量は80Kバイトですが、MSXViewでは内部的な作業用ファイルをRAMディスクに作成することがあるので、データ保存用に使用できるのは16Kバイト程度になります（「F.4 一時作業ファイルについて」参照)。

また、RAMディスクの内容は、MSX turbo R本体の電源を切ると消えてしまいます。RAMディスクに保存したデータは、MSX turbo R本体の電源を切る前に、必ずフロッピーディスクにコピー（複製）して下さい。

5.1.3 RAM ディスクから ViewCALC を起動する

MSXView起動時に、ViewCALCのプログラムファイルをすべてRAMディスクにコピーし、RAMディスクからViewCALCを起動すると、フロッピーディスクをデータ保存用に使うことができます。また、MSXViewやViewCALC自体の起動も速くなります。

具体的なコピー方法や起動方法は、「3.3 RAMディスクへのインストール」を参照して下さい。ただし、RAMディスクからViewCALCを起動するためには、MSX turbo R本体のRAMが1MB程度必要になります。本体のRAM容量はMSX turbo R起動時に表示されます。RAM容量が不足しているときは、アスキーの「MSX増設RAMカートリッジ（MEM-768)」を接続すると、RAMが1MB（1024KB）になります。

5.2 2ドライブのMSXで注意すること

MSX turbo Rに外部ドライブを接続したシステムの場合、メモリ不足でプログラムが起動しないことがあります。そのようなときは、CTRL キーを押しながらMSX本体の電源を入れて下さい。これにより、2ドライブシミュレータ機能（1台のドライブをソフトウェア的に2台のドライブとして取り扱う機能）を切り離すことができるので、メモリを節約することができます。

第 2 部

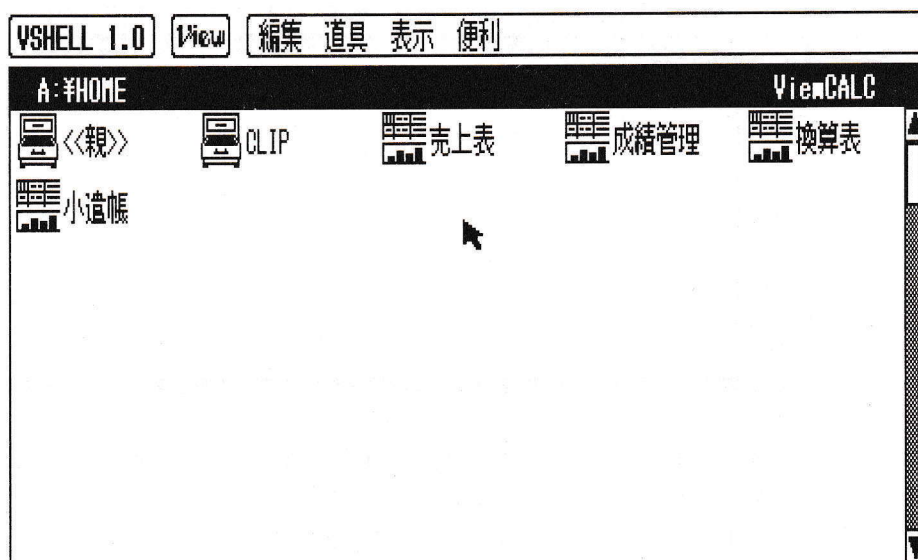
入門編

第 6 章

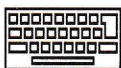
ViewCALC を始める

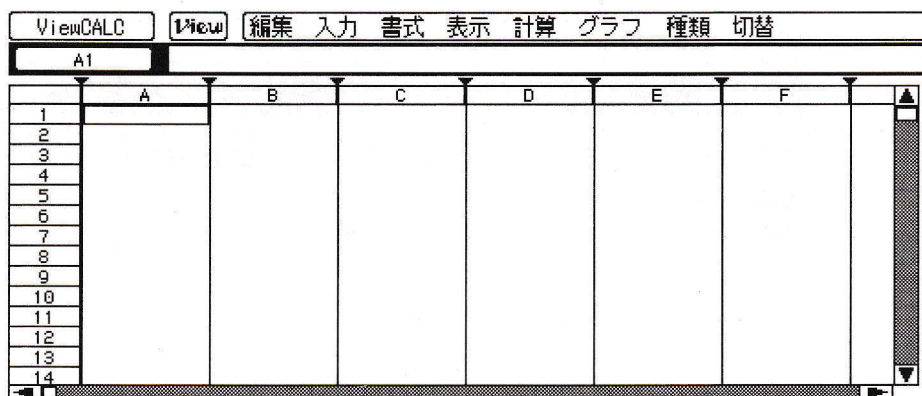
6.1 MSXView を起動します

以下の手順で、MSXView を起動します。

1. MSXView 漢字 ROM カートリッジを MSX turbo R のカートリッジスロットに挿入し、MSX turbo R の電源を入れます。
2. 「3.1 フロッピーディスクへのインストール」で作成した「ViewCALC システムディスク」をディスクドライブに入れます。

6.2 ViewCALC を起動します

ViewCALC の起動は次の手順で行います。マークはマウスでの操作方法を、マークはキーボードでの操作方法を示しています。

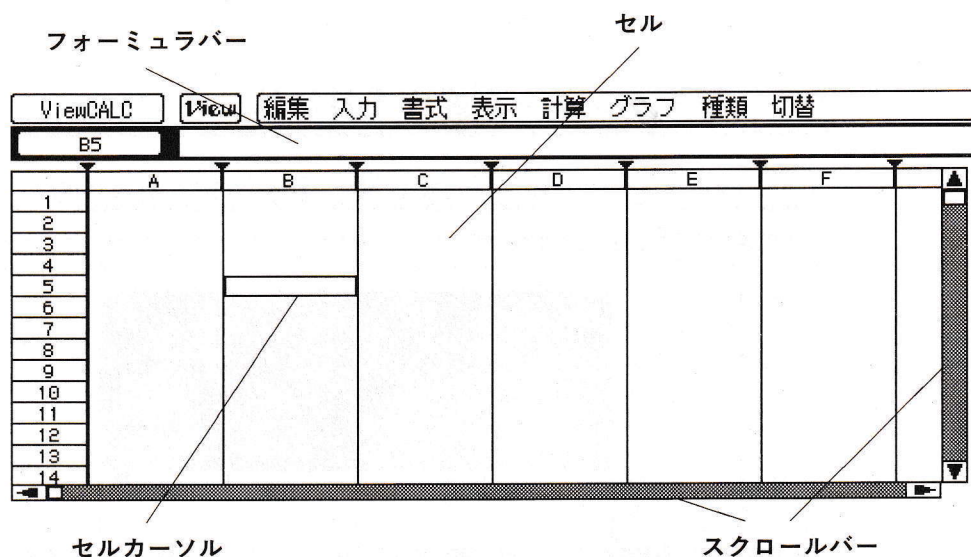
MSXView の VSHELL 画面が出たら、「道具」にマウスカーソル（）を合わせ、マウスの左ボタンを押して下さい。表示された道具メニューの中の「ViewCALC」にマウスカーソルを合わせて、マウスの左ボタンを押します。

F2 キーを押すと道具メニューが表示されます。カーソルキーで「ViewCALC」を選択して、キーを押します。

6.3 ViewCALC の画面が出ます

これが ViewCALC の初期画面、つまり一番最初に出る画面です。画面の一番上にはメニューバー、その下の横に長い空欄は、フォーミュラバーと呼びます。キーボードから入力したデータや数式は、まずここに表示されます。

横方向に A、B、C、D… とアルファベットが、縦方向に 1、2、3、4… と数字が並んでいる表を「ワークシート」と呼びます。今はデータのないワークシートですから、行・列の番号以外は何も見えません。このワークシートの中にデータや計算式を入れて、実際の計算をするわけです。

表の大きさは、縦が128行、横が64列です。行は見わけやすいように、1行毎に別の色がついています。これだけの大きなワークシートがあれば、ほとんどの仕事に対応することができます。

注意　ワークシートは縦128行×横64列の大きさですが、すべてのセルにデータを入れられるわけではありません。パッケージ裏面のワークシートの画面写真程度のデータ量の場合、10画面分くらいの大きさの表が作成できます。

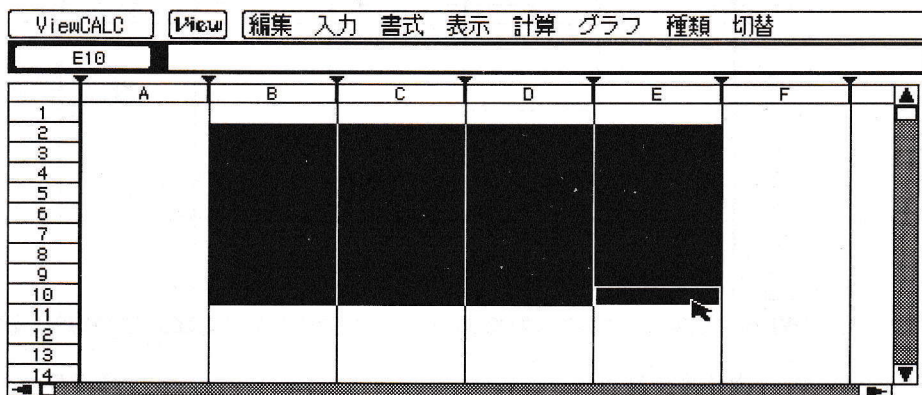
6.4　ワークシート各部の名前を憶えよう

ワークシート　画面上の集計用紙のことをワークシートと呼びます。データの入力や計算式の設定は、このワークシートに対して行います。表の大きさは、縦が1～128までの128行、横はA～BLの64列です。メモリが一杯になると、空いている項目があっても、それ以上データを入れることはできません。

スクロールバー　画面には、一度にワークシート全体を表示することはできません。起動直後はワークシートの左上から14行、6列を表示しています。画面から隠れている部分を表示したり、そこにデータを入力するときは、ワークシートの右側と下側にあるスクロールバーを使って、目的の箇所を画面上に表示します。

セル　　ワークシートの１つ１つの項目をセルと呼びます。１つのセルには、データか計算式が１つ入ります。セルを指定するときは行と列を使います。左上隅のセルは、A 列の１行目だから「A1 のセル」、その右隣は「B1 のセル」となります。

セルカーソル　　ワークシート上のセルの位置を示す四角枠線をセルカーソルと呼びます。マウスやカーソルキーでセルカーソルを移動して、目的のセルを選びます。

フォーミュラバー　　セルにデータや計算式を入力するときは、直接セルに書き込むのではなく、いったんフォーミュラバーに入力してから、セルに書き込みます。フォーミュラバーの左側には、現在のセルカーソルの位置が表示されます。

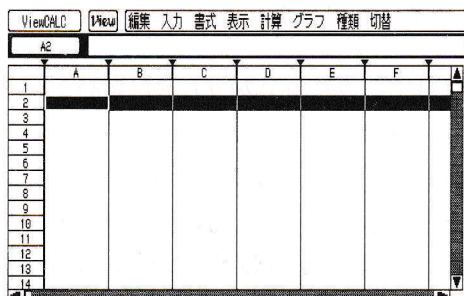
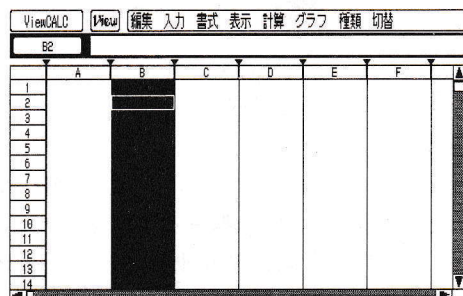
6.5 ワークシートを操作するには

セルの移動　　マウスカーソルを好きなセルの上に移動して左ボタンをクリックすると、セルカーソルが移動します。上下左右のカーソルキーを使って、セル単位でも移動できます。

ワークシートの移動　　スクロールバーの矢印にマウスカーソルを合わせて左ボタンを押し続けると、矢印の方向にワークシートがスクロールします。また、スクロールバー内側の四角い箱にマウスカーソルを合わせて左ボタンをクリックすると、箱が動かせるようになります。スクロールしたい方向に箱を動かして、もう一度左ボタンをクリックして下さい。

セルの選択

1つのセルを選択する手順は、セルの移動と同じです。連続した複数のセルを選択したい時には、選択する範囲の左上となるセルにマウスカーソルを合わせて左ボタンを押し、そのままドラッギングしながら、右下となるセルまで移動してボタンを離します。選択した範囲はリバース表示になります。範囲を変更するときは、選択した状態で SHIFT キーを押しながら左クリックします。したがって、1画面を越えるような広い領域を選択する場合は、一部を選択した状態でスクロールバーを操作して目的のセルを表示させて、SHIFT キーを押しながらそのセルをクリックします。この方法を使えば、ドラッギングで指定するよりも早く選択することができます。

行・列単位の選択

ある行を全部選択したいときは、ワークシート左側にある行番号の数字を左ボタンでクリックします。列を選択したい場合には、ワークシート上のアルファベットを左ボタンでクリックします。いずれの場合も選択した行・列全部がリバース表示に変わります。

行

列

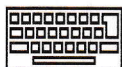
6.6 電卓代わりに使ってみる

ViewCALC View 編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替

B5 =B2+B3+B4

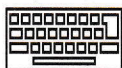
	A	B	C	D	E	F
1						
2		100				
3		200				
4		300				
5		600				
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

では、実際にワークシートを使って簡単な計算をしてみましょう。合わせて、データの入力や基本的な式の入力方法に慣れておきましょう。

B 列 2 行目のセルをマウスカーソルでクリックすると、フォーミュラバー左に「B2」と表示がでます。

カーソルキーでセルカーソルを B 列 2 行目に移動すると、フォーミュラバー左に「B2」と表示がでます。

キーボードから「100」と入力して下さい。フォーミュラバーに「100」と表示されたら、↵ キーを押します。すると、B2 のセルに「100」が入り、フォーミュラバーは空欄に戻ります。セルカーソルは入力したセルの真下にあるセルに移動します。続けて、「200」、「300」と入力して下さい。B3、B4 のセルにそれぞれの数値が入ります。

今、セルカーソルは、B 列 5 行目にあります。ここへ、上の 3 つの合計を求める式を入れることにしましょう。

1. 「=」と入力します。
   ViewCALCは、これから後は計算式であると判断します。
2. B2のセルをクリックします。
   フォーミュラバーの内容が「=B2」に変わります。
3. 「+」を入力し、B3のセルをクリックします。
4. 「+」を入力し、B4のセルをクリックします。
   フォーミュラバーには、「=B2+B3+B4」と表示がでます。これは、「B5のセルに、B2、B3、B4にある数字を加えた合計を表示する」ことを指定するものです。
5. ↵キーを押すと、計算結果「600」がB5のセルに表示されます。

1. 「=」と入力します。
   ViewCALCは、これから後は計算式であると判断します。
2. カーソルキーでセルカーソルをB2のセルに移動します。
   フォーミュラバーの内容が「=B2」に変わります。
3. 「+」を入力し、カーソルキーでセルカーソルをB3のセルに移動します。
4. 「+」を入力し、カーソルキーでセルカーソルをB4のセルに移動します。フォーミュラバーには、「=B2+B3+B4」と表示がでます。これは、「B5のセルに、B2、B3、B4にある数字を加えた合計を表示する」ことを指定するものです。
5. ↵キーを押すと、計算結果「600」がB5のセルに表示されます。

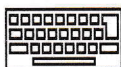
このように、ViewCALCでは、計算式もセル単位で記入していきます。

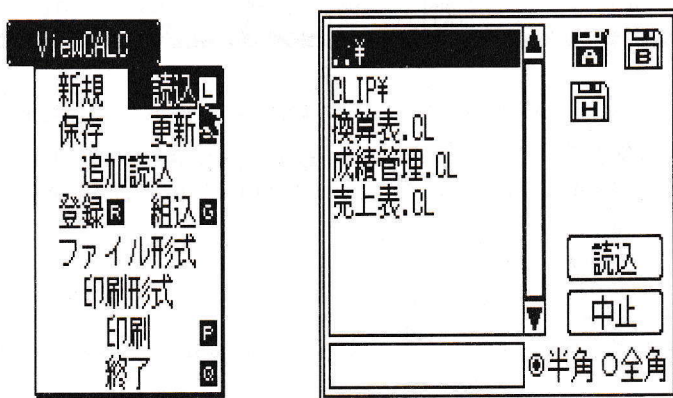
第 7 章

ワークシートを読み込む

7.1　ファイルを読み込む

ViewCALC ディスクから、サンプルデータの「成績管理」を読み込みます。

1. ViewCALC と書かれたタイトルバーをクリックして、タイトルメニューを開きます。
2. マウスカーソルを「読込」に合わせて、左ボタンをクリックします。

1. SELECT キーを押して、タイトルメニューを開きます。
2. カーソルキーで、「読込」を選択して、↵ キーを押します。

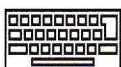
しばらくすると、下図のようなファイルダイアログが表示されます。

「ファイルダイアログ」とは、ファイルを保存するときに名前をつけたり、読み込むときにファイルを選んだりするのに使うものです。

右上のディスクのアイコン（ など）は、A ドライブ、B ドライブなどを指定するときに選択します。

元の画面に戻るときは、「中止」をクリックします。

元の画面に戻るときは、ESC キーを押します。

ここでは、読み込むファイルを選択します。

「成績管理」をクリックして、「読込」をクリックするか、「成績管理」をダブルクリックすると、「成績管理」のファイルがディスクから読み込まれます。

カーソルキーで「成績管理」を選択し、↵ キーを押すと、「成績管理」のファイルが、ディスクから読み込まれます。

このファイルは、試験の成績をまとめたものです。

成績管理　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　成績管理表

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	成績管理表							
2					得点			
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計
4	1		87	62	70	80	96	
5	2		62	88	75	86	100	
6	3		70	86	90	98	100	
7	4		42	47	65	72	65	
8	5		90	98	100	100	100	
9	6		88	75	100	100	80	
10	7		65	53	65	70	85	
11	8		70	62	55	69	75	
12	9		60	48	63	70	90	
13	10		58	88	80	90	65	
14	11		32	48	48	62	45	

上のような画面になり、マウスカーソルが砂時計から矢印に変わったら読み込み完了です。今画面に出ているワークシートは、「成績管理」ファイルのデータです。

では、この「成績管理」を使って、ViewCALCの主な機能を説明して行きましょう。

7.2 行と列とは

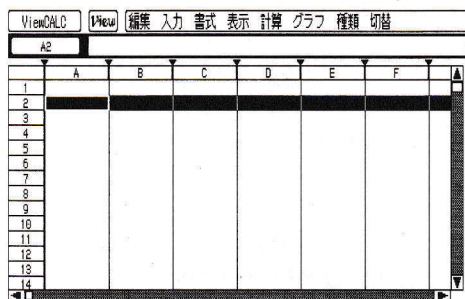
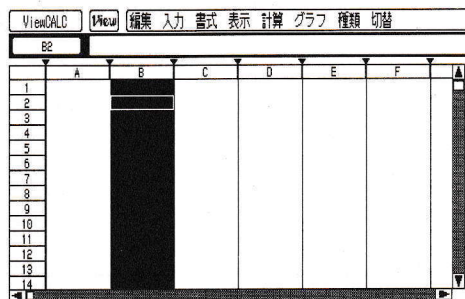
最初に触れたように、1枚のワークシートには行と列とがあります。1行目にはこの表のタイトル、「成績管理表」が、A～Bの2列にわたって記入してあります。フォーミュラバーを見て下さい。

マウスカーソルは、A1の場所にあって、タイトル全部がフォーミュラバーの中に表示されています。このように、1つのセルに入りきらないテキストは、自動的に横のセルの上に表示されていきます。3行目には、「生徒番号」、「氏名」や各教科名など、各列のタイトルが記入してあります。そして、4行目からが生徒個人の成績データです。

列の方は、A列に生徒番号、B列に氏名、C列から右には各教科が列単位で設けてあります。

A1 成績管理表

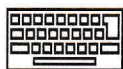
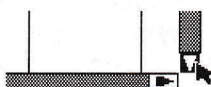
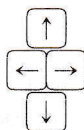
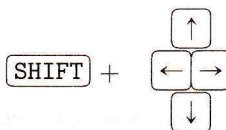
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	成績管理表							
2					得点			
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計
4	1		87	62	70	80	96	
5	2		62	88	75	86	100	

ワークシートを作成するときは、事前に何を行にして、何を列にするかを考えておかくてはなりません。これは、表にしたときに、横に長い表にするのか、縦に長い表にするかによって変わります。この「成績管理」では、教科別の成績集計が行いやすいように、縦方向に長い表としてワークシートを作成しています。

行

列

7.3 ワークシート内の移動

今、画面に見えているのは、「成績管理」ワークシートの一部だけです。スクロールバーを使ってワークシートの残りの部分を画面に表示してみましょう。

ワークシートの右側にあるスクロールバーの下矢印にマウスカーソルを合わせ、左ボタンを押し続けて下さい。ワークシートは上に向かってスクロールしていきます。これまでは、見えていなかった14行目より下に入力してあった生徒のデータが出てきます。もとに戻すには、同じようにスクロールバーの上方向の矢印を押し続けて下さい。一気に戻したいときは、スクロールバーの中にある四角を左ボタンでクリックして、一番上まで四角を移動したらもう一度左ボタンをクリックして下さい。画面は1行目からの表示にかわります。

ワークシート内を左右に移動したいときは、ワークシートの下側にあるスクロールバーを同じように操作して下さい。画面では見えなかった平均欄や偏差値欄が見えてきます。

ワークシート上のセルカーソルは、カーソルキーで押した方向に1セルずつ移動します。下方向にカーソルキーを押していくと、14行目より下に入力してあった生徒のデータが1行ずつ出てきます。また、1行ずつではなく、画面単位でワークシート内を移動することもできます。A1のセルにセルカーソルを合わせ、左右どちらかの SHIFT キーを押したまま、下方向のカーソルキーを押して下さい。14行目までセルカーソルがジャンプします。もとに戻るには、SHIFT キーを押したまま、反対方向のカーソルキーを押して下さい。大きなワークシートを作成したときは、この移動方法が便利です。

セル単位で移動　　画面単位で移動

7.4　セル幅の変更

「成績管理」ワークシートの各列は同じ幅ですが、項目によってはもっと狭い幅でも構わないものがあります。項目列の幅を調整することで、ワークシート全体が見やすくなり、作業がはかどります。

ただし、セル幅を詰め過ぎると、となりのセルと数字とがくっついて見にくくなります。また、広すぎると間延びした感じがするだけでなく、一度に画面に表示できる列数が少なくなります。データ入力のたびに、ワークシートをスクロールしなくてはならないのでは面倒です。

適当なセル幅は、セルの内容に 2 文字分のスペースを加えた程の大きさです。

7.4.1　マージンを使ってセル幅を変える

列の区切り線の上に逆さ向きの小さな三角形があります。これは「マージン」と呼び、移動させることによりセル幅を調整することができます。項目の「番号」を少し狭くしましょう。

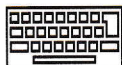
A 列の右側のマージンにマウスカーソルを合わせて左ボタンを押します。これでマージンが動かせる状態になります。マージンを少し左に移動したら適当な場所でもう一度左ボタンをクリックして下さい。A 列の 1 行目から最後の行までセル幅が変わります。

A1　成績管理表

	A	B	C	D	E	F	G
1	成績管理表						
2					得点		
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語
4	1		87	62	70	80	96
5	2		62	88	75	86	100

↓

A1　成績管理表

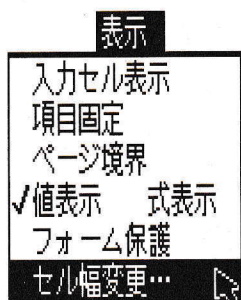
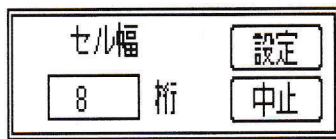
	A	B	C	D	E	F	G
1	成績管理表						
2					得点		
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語
4	1		87	62	70	80	96

キーボードでセル幅を変えるには、次の表示メニューを使って変えた方が簡単です。

マージンを使ってセル幅を調整するのは感覚的な作業です。一度で上手にできなくても、納得いくまで繰り返し試して下さい。ワークシート内のデータには影響がありません。

7.4.2　表示メニューを使ってセル幅を変える

複数の列を同じセル幅で統一したいときは、1つ1つマージンを動かしていたのでは面倒です。正確にセル幅を合わせたいときは、表示メニューにある「セル幅変更…」を使うと便利です。

各教科の得点欄に4桁以上の値を入力することはないので、セル幅を5桁にします。

1. 「国語」の得点があるC列のいずれかのセルにセルカーソルを移動します。
2. 表示メニューから「セル幅変更…」をクリックします。

3. セル幅はダイアログボックスで指定します。ダイアログボックスをオープンしたときは8桁の指定になっています。ここでは5桁にするので、「5」を入力して「設定」をクリックするか、↵ キーを押して下さい。C列全体が5桁の幅に変わります。

次に、残りの教科のセル幅を同時に修正します。

4. D列からG列までを選択します。
   複数のセルを一度に選択するには、ドラッギングを使います。D列のどれかのセルにマウスカーソルを合わせたら、左ボタンを押したままG列のセルの上までマウスカーソルを動かして、ボタンを離します。これでD列からG列までがリバース表示に変わります。

5. 表示メニューから「セル幅変更…」を選び、ダイアログボックスに「5」を入力します。

6. 「設定」をクリックするか、↵ キーを押すと、D列からG列までのセル幅が変更されます。セル幅を狭くした分、これまで画面に見えていなかったワークシート右側の部分が見えるようになります。限られた画面サイズの中で能率良く作業を進めるために、無駄のないセル幅の設定をしておきましょう。

同様に、B列のセル幅を10桁にして下さい。

7.5　計算式の入力

いよいよ計算式の入力です。このワークシートには、生徒20名分の試験結果を入力してあります。教科数は5つなので、全部で100件のデータがあるわけです。この程度の集計表でも、電卓を使って計算するとなると大変です。

ViewCALCを使うとどうなるでしょうか。

7.5.1　合計得点を求める

1. まず、生徒1人1人の合計得点を求めます。
   「合計得点」欄はH列です。まず4行目のデータを見て下さい。この行の合計得点はセルH4に入ります。教科ごとの得点が入力してあるセル、C4、D4、E4、F4、G4の合計を求める計算式をH4に入力しましょう。計算式は次のようになります

```
=C4+D4+E4+F4+G4
```

2. セルカーソルをH4に移動して、「=」を入力します。
   ViewCALCは「=」に続くものはすべて計算式と判断します。

3. セルカーソルをC4に移動して、+ キーを押します。同じように、D4、E4、F4、G4をセルカーソルで選択して「+」でつないだら、↵ キーを押して下さい。
   合計得点欄H4に合計得点の395点が入ります。このセルも、表示メニューの「セル幅変更…」でセルの幅を6桁にして下さい。

H4　=C4+D4+E4+F4+G4

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	成績管理表							
2					得点			
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計
4	1		87	62	70	80	96	395
5	2		62	88	75	86	100	

7.6 新しい列をつくる

合計得点の次は、平均点を求めることにしましょう。5教科の平均点は「合計」欄の隣のI列に作ります。新しい列や行を作るための特別な手続きはありません。項目名を入力して、セル幅を合わせるだけです。

I列に入るのは、個人別の5教科の平均点になります。

7.6.1 平均点を求める式

平均得点を求める式は、各教科の得点を合計したものを教科数で割ることになります。すでに5教科の合計得点は求めてありますから、それを5で割ればよいのです。さきほど入力した合計得点はセルH4にありますから、式は、

```
=H4/5
```

となります。

セルカーソルをI4に合わせます。これまでは、セルカーソルを移動してセルを指定してきましたが、今度は式全部を直接キーボードで入力しましょう。上記の式を入力したら、[↵]キーを押します。セルI4には、5教科平均得点79点が表示されます。このセルも、表示メニューの「セル幅変更…」でセルの幅を6桁にして下さい。

I4 =H4/5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	成績管理表								
2					得点				平均
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計	
4	1		87	62	70	80	96	395	79
5	2		62	88	75	86	100		

第 8 章

ワークシートを使いこなす

8.1　相対セルと絶対セル

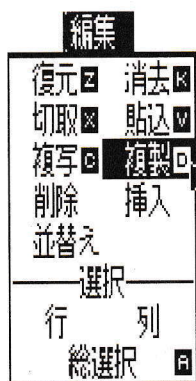
前章では、合計得点を求めるために、1つ1つのセルを指定しましたが、20名分すべてをセル単位で指定するのは大変です。そこで、H4のセルに記入した式をそのまま利用する方法を紹介しましょう。

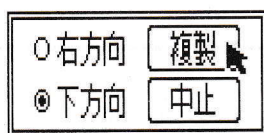
1. セルカーソルをH4に合わせ、H6までドラッギングしマウスボタンを離します。H4からH6までのセルがリバース表示になります。

成績管理　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

H6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		87	62	70	80	96	395	79		
5	2		62	88	75	86	100				
6	3		70	86	90	98	100				
7	4		42	47	65	72	65				
8	5		90	98	100	100	100				
9	6		88	75	100	100	80				
10	7		65	53	65	70	85				
11	8		70	62	55	69	75				
12	9		60	48	63	70	90				
13	10		58	88	80	90	65				
14	11		32	48	48	62	45				

2. 編集メニューから「複製」を選択します。
   複製する方向を指定するダイアログボックスが表示されます。

3. H4の計算式をH5、H6にコピーするので、「下方向」をクリックします。

4. 「複製」をクリックします。

これで、H5、H6には、それぞれの合計得点が入ります。マウスの右ボタンをクリックして、リバース表示を解除して下さい。

成績管理　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

H6　=C6+D6+E6+F6+G6

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		87	62	70	80	96	395	79		
5	2		62	88	75	86	100	411			
6	3		70	86	90	98	100	444			
7	4		42	47	65	72	65				
8	5		90	98	100	100	100				
9	6		88	75	100	100	80				
10	7		65	53	65	70	85				
11	8		70	62	55	69	75				
12	9		60	48	63	70	90				
13	10		58	88	80	90	65				
14	11		32	48	48	62	45				

複製のもとになったH4の計算式は、4行目の各教科の得点を加えるものでした。その式がどう変化したか確かめましょう。セルカーソルをH5に移動して、フォーミュラバーを見て下さい。

```
=C5+D5+E5+F5+G5
```

となっています。同じようにH6も見て下さい。

```
=C6+D6+E6+F6+G6
```

となっています。H4 に記入した計算式の行番号が自動的に変化しているのがわかります。このように、あるセルの計算式を下方向 (行)、右方向に (列) に複製したときに、自動的に行番号、列番号が変化することを「相対指定」といいます。この反対に、複製しても変化しないようにセルを指定することを「絶対指定」といいます。

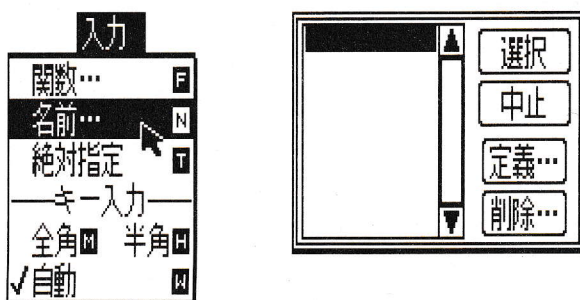
ViewCALC では特に指定をしない限り、計算式で入力したセルは「相対指定」として扱われ、複製や複写を行ったときは自動的に計算式上のセル位置が修正されます (「絶対指定」については、リファレンス編の「15.3 絶対指定」を参照して下さい)。

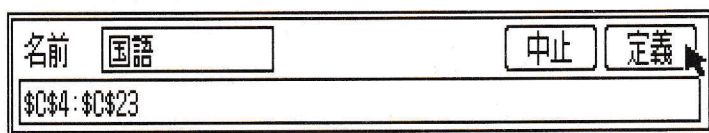
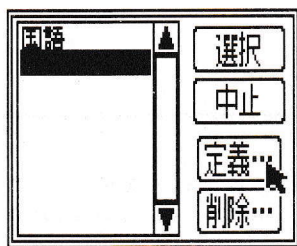
この方法を使えば、20 名分の合計点は簡単に求めることができます。セルカーソルを H6 に合わせ、H23 までドラッギングします。さきほどと同じように、編集メニューから「複製」を選択し、「下方向」をクリックします。これで、20 名分の個人得点合計があっというまにできあがりです。

8.2 名前を付ける

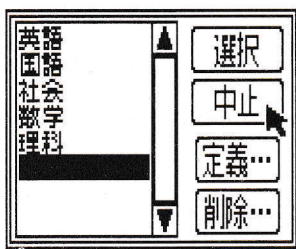
これまでセルを指定するには、「H4」のように列のアルファベットと行番号との組み合わせを使ってきましたが、関係するセルをひとまとめにして、それに「名前」を付けておくと、ワークシートの管理がずっと楽になります。例えば、合計得点などを求めるときも、「名前」によって計算範囲を指定することができます。詳しくは、「8.5.2 名前による計算」を参照して下さい。

ここでは、教科ごとの得点セルに、「国語」、「英語」などと名前を付けてみましょう。

1. 各教科の得点欄の範囲をワークシートをスクロールして確認しておきます (このとき項目欄は除きます)。例えば、国語の得点セルは C4 から C23 まで、数学は D4 から D23 までとなります。
2. 国語の得点セル (C4 から C23 まで) をドラッギングしてリバース表示にします。
3. 入力メニューから「名前」をクリックします。
   名前一覧のダイアログボックスが表示されます。まだ名前を定義していないので、名前は 1 つもありません。

4. 名前を定義するために、「定義…」をクリックします。

5. 横長のダイアログボックスの上に名前を、下に範囲を指定します。
   すでに範囲には、ドラッギングした部分のセルが絶対指定で表示されています。
6. 名前の入力項目欄に、「国語」と入力します。

7. 指定が終わったら、「定義」ボタンをクリックするか、↵キーを押します。
   名前一覧のダイアログボックスに「国語」が入りました。

8. 「中止」をクリックするか、マウスの右ボタンを押して戻ります。

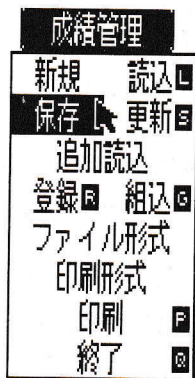
続けて名前の定義を行うなら、定義する範囲をリバース表示にします。メニューから「名前…」を選択して「国語」の下の行をクリックします。「定義…」を選ぶと、範囲は「国語」と同じように自動的に入ります。あとは名前の入力項目欄に科目名を入力して下さい。

同じように他の教科の得点欄も定義します。定義が終わったら、名前一覧ダイアログボックスから「中止」ボタンをクリックするか、マウスの右ボタンをクリックします。

こうして指定した名前は、計算式の入力や並べ替えに使えます。また、画面で一度に表示できない大きな表のセルを指定するときにも便利です。

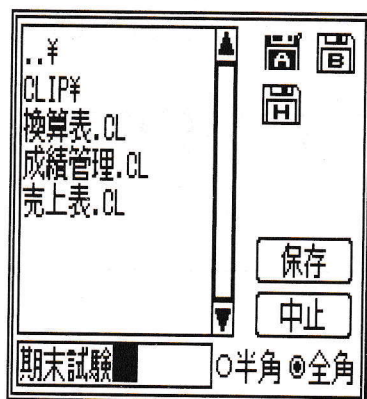
注意　名前には、半角英数字の他に全角の漢字、ひらがな、カタカナが使えます。範囲は必ず半角の英数字で指定して下さい。

8.3　ワークシートの保存

せっかく入力したデータや計算式を誤操作などで失うことがないように、一度ワークシートをディスクに保存します。日頃から作業中には、区切りのよいところで保存をする習慣をつけておきましょう。

1. タイトルメニューから、「保存」をクリックします。

2. ファイルダイアログが表示されたら、ファイル名を入力します。
   指定できるファイル名は半角で8文字、全角で4文字以内です。全角文字のファイル名を入力するときは、あらかじめファイルダイアログの右下の「全角」をクリックして下さい。

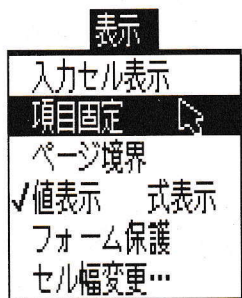
   ○半角◉全角

   別のドライブのディスクに保存するときは、保存したいドライブのアイコン（Ａ Ｂ など）をクリックした後、ファイル名を入力して下さい。ここでは、「期末試験」と入力します。

3. 「保存」をクリックするか、↵ キーを押します。
   画面のワークシートがディスクに保存されます。

8.4　項目欄の固定

これまで、ワークシートに計算式を入力したり、セルに名前を付ける作業を行ってきました。その際、画面には表示されていない部分を見るためにスクロールしていくと、2行目と3行目の項目名欄とが画面から消えてしまいました。これでは、どの列にどの教科の得点があったのか確かめるのが面倒です。そのため、ViewCALCには項目欄を画面に固定する機能があります。ここでは、その機能を使って、成績表の項目部分を画面に固定します。

最初の画面に戻したら、セルカーソルをC4に移動します。これで1行目のタイトルと2行目、3行目の項目名とを固定すると、画面には表示されていないワークシートの下側を表示しても、各列の項目名は画面に残ります。また、セルカーソルの左側の生徒番号と名前も固定します。今はあまり関係ありませんが、こうしておくとワークシートの右側にデータを増やすとき、画面上で名前を確認しながら入力できて便利です。

1. セルカーソルをC4に移動します。
2. 表示メニューから「項目固定」をクリックします。

2行目の下とB列の右側とに固定位置を示す線が引かれます。これで、ワークシートの下の部分までスクロールしても、項目名は画面に残るようになります。

項目固定をやめるときは、もう一度「項目固定」をクリックします。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

C4　87

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		87	62	70	80	96	395	79		
5	2		62	88	75	86	100	411			
6	3		70	86	90	98	100	444			
7	4		42	47	65	72	65	291			
8	5		90	98	100	100	100	488			
9	6		88	75	100	100	80	443			
10	7		65	53	65	70	85	338			
11	8		70	62	55	69	75	331			
12	9		60	48	63	70	90	331			
13	10		58	88	80	90	65	381			
14	11		32	48	48	62	45	235			

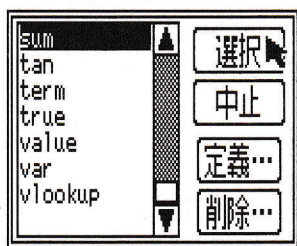
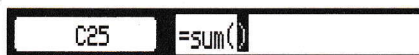
8.5　関数を使う

「7.5 計算式の入力」で合計得点を求めたときは、得点の入力してあるセルを１つ１つ足していく計算式を使いました。しかし、このやり方では、何十個ものセルの合計を計算する式は大変長いものになってしまいます。

ViewCALC には、ワークシート上のセルの範囲を指定するだけで、合計値、平均値などを計算してくれる関数が用意してあります。今度はその関数を使って計算してみましょう。例として、成績表の 25 行目で科目別の合計得点を求めます。

8.5.1　セルによる計算

1. 国語の合計得点を求めるために、セルカーソルを C25 に移動します。
2. 入力メニューから「関数」を選択します。
   関数一覧のダイアログボックスが表示されます。

3. 関数一覧のスクロールバーを動かして、合計を求める関数「sum」をクリックしてリバース表示にします。

4. 「選択」をクリックすると、関数がフォーミュラバーに入ります。
関数の前には自動的に計算式を示す「=」が付いています。「=sum()」の右括弧にカーソルがあるのは、マウスで選択した範囲を自動的にセルの指定におきかえるためです。

5. まず、上下方向のスクロールバーを使って、国語の先頭にもどります。
6. C4 にマウスカーソルを合わせたら、左ボタンを押したまま C 列の下方向に動かします。
ワークシートは自動的にスクロールしていきます。
7. C23 までリバース表示にしたら、マウスのボタンをはなします。
フォーミュラバーには、「=sum(C4:C23)」と入ります。

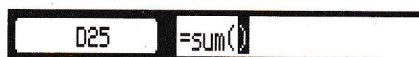
8. ↵ キーを押すと、C25 に国語の合計得点が表示されます。

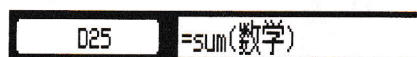
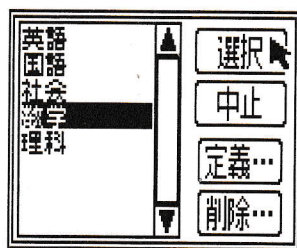
このように、関数を使うと簡単な式で複雑な計算式と同じ結果が得られます。

8.5.2　名前による計算

すでに各教科には、入力メニューの「名前…」で教科名を名前として設定してあります。今度はその名前を使って数学の合計得点を求めてみましょう。

1. セルカーソルを数学の合計得点欄になる D25 に合わせます。

2. 入力メニューから「関数…」を選択します。
   関数一覧のダイアログボックスが表示されます。
3. 「sum」を選んで、「選択」をクリックします。
   「sum」関数がフォーミュラバーに表示されます。

4. 入力メニューから「名前…」を選択します。

5. 設定しておいた名前の中から、「数学」をリバース表示にして、「選択」をクリックします。
   フォーミュラバーには、「=sum(数学)」と入ります。

6. ↵ キーを押すと、D25 に数学の合計得点が表示されます。

24					
25	合計	1342	1354		
26	平均				

このように名前を使っても同じ結果となります。

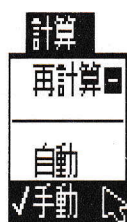
「=sum(D4:D23)」と記入するよりも、「=sum(数学)」と記入した方が何のための計算式か分かりやすくなります。特に、大きなワークシートを扱うときは、名前を使用すると計算式の指定などが簡単に行えます。

他の教科についても、名前かセル指定を使って合計得点を求めておきましょう。

8.6　自動計算と手動計算

最初にこのワークシートを読み込んだときは、得点データだけで 1 つも計算式がありませんでした。現在では個人・科目の合計得点欄に 20 以上の計算式を指定しています。計算式の数が増えてくるにつれて、新たに式を入力するたびに、計算結果が表示されるまでに時間がかかるようには感じませんでしたか?

実は、ViewCALC は、データを入力したり計算式を指定すると、それまでに入力した式を含めてワークシート全体を自動的に再計算するようになっています。これは、入力したデータや式がワークシートにどんな影響を与えるかをすぐに知るには大変便利な機能です。しかし、計算結果を同時に知る必要がないときは、待ち時間が気になります。ここでは、自動計算を止めることにします。

計算メニューを開くと、自動計算を示す「自動」にチェックマークが付いています。手動計算に切り替えるには、「手動」を選択して下さい。「手動」にチェックマークが移ります。

「手動」にしておくと、新しく入力した以外のセルは再計算しません。ワークシート全体を計算し直すときは、計算メニューの「再計算」をクリックします。何回も「再計算」を選択するのが面倒なときは、GRAPH + - (マイナス) と入力しても同じです。ただし、テンキーの - キーを使うことはできません。

注 意　　他にもメニューを選択する代わりに、GRAPH キーとアルファベットキーの組み合わせで実行できる項目があります。「付録 D GRAPH キー対応一覧」を参照して下さい。

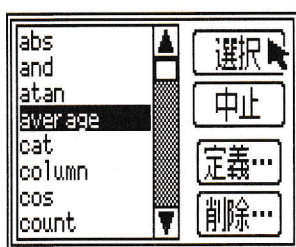
8.7　書式を変える

セルの書式が「標準」になっているとき、数値は右寄せに表示されます。したがって、小数点以下の桁数がそろっていないと、たいへん見にくい表になってしまいます。

そんなときのために、ViewCALC には小数の桁数を揃える機能があります。ここでは、個人別の平均点を求めて書式を整えることにより、見やすい表をつくります。「7.6.1

平均点を求める式」で平均点を求めたときは、合計得点を教科数で割りましたが、ここでは平均を求める関数を使います。

8.7.1 各生徒の平均点を求める

1. セルカーソルを I4 に移動します。
   式「=H4/5」がフォーミュラバーに表示されます。
2. 編集メニューから「消去」をクリックします。
   セル I4 の中が空白になります。
3. 入力メニューから「関数」を選択し、平均を求める関数、「average」をクリックします。

4. 教科別の合計得点を求めたときと同じように、平均を求めるセルの範囲をドラッギングします。得点の範囲は C4 から G4 です。

I4 =average(C4:G4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	成績管理表								
2					得点				平均
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計	
4	1		87	62	70	80	96	395	
5	2		62	88	75	86	100	411	

5. キーを押すと計算結果が表示されます。

3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計	
4	1		87	62	70	80	96	395	79
5	2		62	88	75	86	100	411	

後は、この式を生徒全員の平均得点欄に複製します。

7. I4 から I23 までをドラッギングでリバース表示にします。
8. 編集メニューから「複製」をクリックします。

9. 「下方向」をクリックし、「複製」をクリックします。

期末試験 View 編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替

I23 =average(C23:G23)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
14	11		32	48	48	62	45	235	47		
15	12		75	90	86	89	70	410	82		
16	13		52	32	62	49	60	255	51		
17	14		60	53	70	88	98	369	73.8		
18	15		42	41	39	53	36	211	42.2		
19	16		88	65	81	90	100	424	84.8		
20	17		92	98	100	100	98	488	97.6		
21	18		43	52	55	58	46	254	50.8		
22	19		95	100	100	91	96	482	96.4		
23	20		71	68	80	76	83	378	75.6		
24											

8.7.2 小数桁を揃える

これで生徒全員の平均得点が出ました。合計得点の計算とは違い、計算結果には小数点以下の値が含まれているものもあります。ViewCALC の初期設定のままでは桁揃えができないので、平均得点については、小数第1位に揃えて表示させましょう。

数値や文字の表示形式を変えるには、書式メニューを使います。

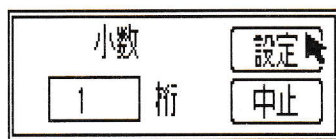
1. I列1行目の上の「I」をクリックして、I列全体をリバース表示にします。
   この例では、セルカーソルは I4 にあります。

期末試験 View 編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替

I23 =average(C23:G23)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		87	62	70	80	96	395	79		
5	2		62	88	75	86	100	411	82.2		
6	3		70	86	90	98	100	444	88.8		
7	4		42	47	65	72	65	291	58.2		
8	5		90	98	100	100	100	488	97.6		
9	6		88	75	100	100	80	443	88.6		
10	7		65	53	65	70	85	338	67.6		
11	8		70	62	55	69	75	331	66.2		
12	9		60	48	63	70	90	331	66.2		
13	10		58	88	80	90	65	381	76.2		
14	11		32	48	48	62	45	235	47		

2. 書式メニューから「小数部の桁数…」をクリックします。

3. 桁数指定のダイアログボックスに「1」を入力して、「設定」をクリックします。
桁数を指定しただけですから、ワークシートに変化はありません。列「I」はリバース表示のままです。

4. 書式メニューから「小数」をクリックします。

これで平均得点欄は、すべて小数第1位までの表示に変わります。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

I4　=average(C4:G4)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		87	62	70	80	96	395	79.0		
5	2		62	88	75	86	100	411	82.2		
6	3		70	86	90	98	100	444	88.8		
7	4		42	47	65	72	65	291	58.2		
8	5		90	98	100	100	100	488	97.6		
9	6		88	75	100	100	80	443	88.6		
10	7		65	53	65	70	85	338	67.6		
11	8		70	62	55	69	75	331	66.2		
12	9		60	48	63	70	90	331	66.2		
13	10		58	88	80	90	65	381	76.2		
14	11		32	48	48	62	45	235	47.0		

5. もう一度書式メニューを開いて下さい。
「小数」の前にチェックマークが付いていますね。確認したら、マウスの右ボタンをクリックして、書式メニューを閉じて下さい。

セルにどんな書式が設定されているかを調べるには、調べたいセルにセルカーソルを移動して、書式メニューを開きます。特に指定をしないときは、ViewCALC の初期設定である「標準」が選択されています。

注 意　「標準」書式では、文字は左寄せ、数値は右寄せに表示します。詳しくは、リファレンス編の「16.1 標準」を参照して下さい。

8.8　ワークシートの更新

今まで、セルに付けた名前や関数を使って入力した計算式などは、コンピュータのメモリの中にあるだけで、電源を切れば全部消えてしまいます。この成績表もほとんど完成したので、もう一度ディスクに保存しておきましょう。

このワークシートは、すでに「期末試験」のファイル名で「保存」を実行してあります。同じ名前で保存するのであれば、タイトルメニューから「更新」を選んで下さい。

期末試験
新規　読込 L
保存　更新 S
追加読込

ディスクに保存されているワークシートの内容が、画面に出ているワークシートにおきかわります。「更新」を選ぶと同時に実行されますから注意して下さい。「更新」は作業中に何度実行してもかまいません。

以前のワークシートをそのまま残しておきたいときは、「保存」を選択して別のファイル名を付けて下さい。

8.9　ワークシートを完成させる

現在作成しているワークシートには、いままで入力してきた教科別の平均点欄などの他に、各生徒の偏差値や順位を算出するセルがあります。ここでは、まだ設定していないセルに計算式を入力して、ワークシートを完成させます。

8.9.1　各教科の平均点を求める

「8.7.1 各生徒の平均点を求める」と同じ手順で、各教科別の平均得点を求めます。

1. 教科別平均得点欄のある 26 行目を画面に表示します。
   C26 にセルカーソルを移動したら、「average」関数を使って平均を求める式を入力します。

2. 個人別平均得点ではセル位置を使って指定しましたが、ここでは合計得点を求めたときのように名前を使います。
   国語の平均得点を求める式は、次のようになります。

```
=average(国語)
```

   1つ1つの名前を選択するのが面倒なときは、計算式全部をキーボードから入力してもかまいません。キーボードで入力するときは、関数名など計算式の部分は半角文字で、名前は全角文字で入力して下さい。

3. さきほど程と同じように計算結果の小数点表示にはバラツキがあります。
   行番号をクリックしてリバース表示にしたら、小数点以下の桁数を「1」桁に設定し、小数表示にします。

25	合計	1342	1354	1484	1591	1588
26	平均	67.1	67.7	74.2	79.55	79.4
27	標準偏差					

↓

25	合計	1342	1354	1484	1591	1588
26	平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4
27	標準偏差					

注 意　計算結果が設定した小数の桁数以上あったときは、表示する次の桁で四捨五入を行います。この例ではセル F26 の「79.55」を「79.6」と表示しています。

8.9.2 各教科の標準偏差を求める

さらに、各教科別の標準偏差を求めます。

1. 教科別標準偏差欄のある 27 行目を画面に表示します。
   C27 にセルカーソルを移動したら、「std」関数を使って 標準偏差を求める式を入力します。

2. ここでは教科別平均点を求めたときのように名前を使います。
   国語の標準偏差を求める式は、次のようになります。

```
=std(国語)
```

1つ1つの名前を選択するのが面倒なときは、計算式全部をキーボードから入力してもかまいません。キーボードで入力するときは、関数名など計算式の部分は半角文字で、名前は全角文字で入力して下さい。

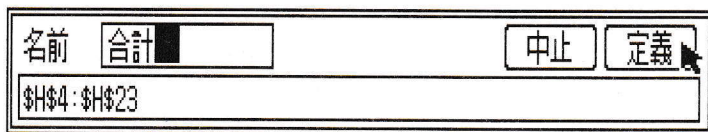
3. さきほどと同じように計算結果の小数点表示を統一します。
行番号をクリックしてリバース表示にしたら、小数点以下の桁数を「1」桁に設定し、小数表示にします。

25	合計	1342	1354	1484	1591	1588
26	平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4
27	標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2

注 意　計算結果が設定した小数の桁数以上あったときは、表示する次の桁で四捨五入を行います。

8.9.3 各生徒の偏差値を求める

各生徒の偏差値を求めるためには、あらかじめ全体の平均点や標準偏差を求めておかなくてはなりません。そのための準備として、以下の手順で各生徒の合計点全体に名前をつけます。

1. H4からH23までをドラッギングでリバース表示にします。
2. 入力メニューから「名前」をクリックします。
3. 「定義」をクリックして、「合計」と入力し、「定義」をクリックします。

これで、各生徒の合計点全体に「合計」という名前が定義できました。
次に全体の合計点、平均点、標準偏差を求めます。

1. セルカーソルをH25に移動します。
2. 「sum」関数を使って、合計点を求めます。ここではさきほど定義した名前を使います。
全体の合計点を求める式は、次のようになります。

```
=sum(合計)
```

ワークシートは次のようになります。

25	合計	1342	1354	1484	1591	1588	7359
26	平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4	
27	標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2	

3. セルカーソルを H26 に移動します。
4. 「average」関数を使って、平均点を求めます。ここでもさきほど定義した名前を使います。
   全体の平均点を求める式は、次のようになります。

```
=average(合計)
```

5. 小数点表示を整えます。
   H27 をクリックして、小数点以下の桁数を「1」に設定し、小数表示にします。

25	合計	1342	1354	1484	1591	1588	7359
26	平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4	368.0
27	標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2	

注 意　計算結果が設定した小数の桁数以上あったときは、表示する次の桁で四捨五入を行います。

6. セルカーソルを H27 に移動します。
7. 「std」関数を使って、標準偏差を求めます。ここでもさきほど定義した名前を使います。
   全体の標準偏差を求める式は、次のようになります。

```
=std(合計)
```

8. 小数点表示を整えます。
   H27 をクリックして、小数点以下の桁数を「1」に設定し、小数表示にします。

25	合計	1342	1354	1484	1591	1588	7359
26	平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4	368.0
27	標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2	83.3

注 意　計算結果が設定した小数の桁数以上あったときは、表示する次の桁で四捨五入を行います。

さきほど求めた平均点の合計と標準偏差との合計にそれぞれ名前をつけます。手順は以下のとおりです。

1. H26 にカーソルを移動します。
2. 入力メニューから「名前」をクリックします。
3. 「定義」をクリックして、「合計平均」と入力し、「定義」をクリックします。

平均点の合計欄に、「合計平均」という名前が定義できました。

4. H27 にカーソルを移動します。
5. 入力メニューから「名前」をクリックします。
6. 「定義」をクリックして、「合計偏差」と入力し、「定義」をクリックします。

平均点の合計欄に、「合計偏差」という名前が定義できました。

これで、各生徒の偏差値を計算する式を入力する準備が整いました。以下の手順で、各生徒の偏差値を設定します。

1. セルカーソルを J4 に移動します。
2. 生徒の偏差値を求める式を入力します。式は以下のようになります。

```
=50+((H4-合計平均)/合計偏差)*10
```

3. J4 から J23 までをドラッギングでリバース表示にし、下方向に「複製」します。
4. 小数以下の桁数を「1」桁に設定し、小数表示にします。
5. 表示メニューの「セル幅変更…」で、セルの幅を 6 桁にします。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

J4　=50+((H4-合計平均)/合計偏差)*10

	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表									
2				得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		62	70	80	96	395	79.0	53.2	
5	2		88	75	86	100	411	82.2	55.2	
6	3		86	90	98	100	444	88.8	59.1	
7	4		47	65	72	65	291	58.2	40.8	
8	5		98	100	100	100	488	97.6	64.4	
9	6		75	100	100	80	443	88.6	59.0	
10	7		53	65	70	85	338	67.6	46.4	
11	8		62	55	69	75	331	66.2	45.6	
12	9		48	63	70	90	331	66.2	45.6	
13	10		88	80	90	65	381	76.2	51.6	
14	11		48	48	62	45	235	47.0	34.0	

8.9.4 各生徒の順位を求める

各生徒の順位を求める計算式を入力すると、このワークシートは完成です。以下の手順で、各生徒の順位を求める計算式を設定します。

1. セルカーソルを K4 に移動します。
2. 生徒の順位を求める式を入力します。式は以下のようになります。

```
=rank(H4, 合計)
```

3. K4 から K23 までをドラッギングでリバース表示にし、下方向に「複製」します。
4. 表示メニューの「セル幅変更…」で、セルの幅を 6 桁にします。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

K4　=rank(H4,合計)

	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表									
2				得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	数学	理科	社会	英語	合計			
4	1		62	70	80	96	395	79.0	53.2	9
5	2		88	75	86	100	411	82.2	55.2	7
6	3		86	90	98	100	444	88.8	59.1	4
7	4		47	65	72	65	291	58.2	40.8	16
8	5		98	100	100	100	488	97.6	64.4	1
9	6		75	100	100	80	443	88.6	59.0	5
10	7		53	65	70	85	338	67.6	46.4	13
11	8		62	55	69	75	331	66.2	45.6	14
12	9		48	63	70	90	331	66.2	45.6	14
13	10		88	80	90	65	381	76.2	51.6	10
14	11		48	48	62	45	235	47.0	34.0	19

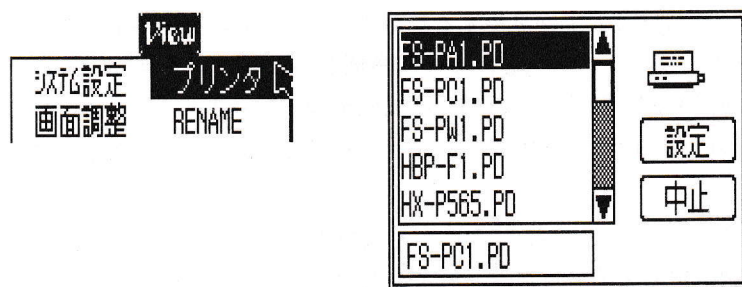
これでワークシートは完成です。せっかく作成したワークシートですから、タイトルメニューから「更新」をクリックするか、「保存」でファイル名を指定して、内容を保存しておきましょう。

第9章

ワークシートを印刷する

9.1　プリンタの選択

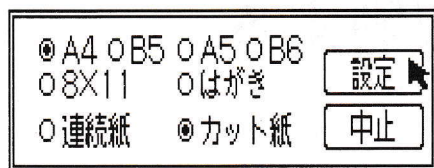
印刷の前に、使用するプリンタを設定します。正しいプリンタに設定していないと正常な印刷ができません。

「デスクアクセサリ」から「プリンタ」を選びます。印刷に使用する機種名を選んでリバース表示にしたら、設定をクリックします。一度設定すれば、毎回行う必要はありません。

注 意　「ViewCALC」のワークシートが印刷できるプリンタは、「9.3.1 ViewCALC が対応しているプリンタ」を参照して下さい。

9.2　用紙サイズの選択

「ViewCALC」は、用紙サイズに応じてワークシートを自動的に分割して印字します。正しい用紙サイズを設定して下さい。

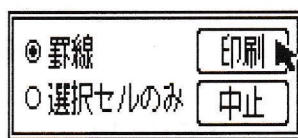
1. タイトルメニューから「印刷形式」を選択します。

2. 用紙サイズを設定するダイアログボックスから、使用するプリンタ用紙の大きさを選び、「設定」をクリックします。

3. ここまでの設定が終わったら、プリンタに電源が入っているか、設定したサイズの用紙がセットしてあるかを確認しておきましょう。

9.3 読みやすく印刷するには

ワークシートを画面で見ているときは、列には縦線、行には1行間隔で色が付いていて、表の縦横関係が大変見やすくなっています。それを紙の上にワークシートのデータだけを印刷したのでは、縦横の位置関係がわかりにくくなってしまいます。そのため、「ViewCALC」は罫線の自動印刷機能を持っています。

罫線の自動印刷機能を使って印刷するときは、次のように設定します。

1. タイトルメニューから「印刷」を選びます。
   印刷指定のダイアログボックスが表示されます。

2. 「罫線」をクリックして、丸の中に黒点を付けます。
   間違えて付けたときはもう一度クリックすると取れます。

3. 「印刷」をクリックすると、プリンタが動きだします。
   ワークシートのすべての列・行に罫線を付けて印字します。

「罫線」の指定を行った場合、印刷に少し時間がかかります。作成途中のワークシートの試し印刷ならば、「罫線」なしで印字し、完成してから「罫線」付きで印刷するのが良いでしょう。

9.3.1 ViewCALC が対応しているプリンタ

ViewCALC 対応プリンター一覧表

メーカー名	機種名
Panasonic	FS-PW1
	FS-PK1
	FS-PA1
	FS-PC1
SONY	PRN-T24（漢字 ROM 内蔵タイプ）
	PRN-M24
	HBP-F1
	HBP-F1C
brother	M-1024X
	M-1024IIP/X
	M-1224P/X

第 10 章

データを並べ替える

10.1 合計得点を並べ替える

ViewCALC のワークシートは、計算が簡単にできるだけでなく、計算結果をもとにワークシートを加工することもできます。

例えば、生徒を合計得点の高い順に並べ替えるのも、手作業では１人１人の得点を順番に見くらべるので時間がかかります。ViewCALC では並べ替えを行う範囲を指定するだけで、自動的に並べ替えることができます。

並べ替えを行うには、条件（「キー」ともいいます）を決めなくてはなりません。ここでは、「合計得点」欄を条件として並べ替えます。

注意　並べ替えを行うには、条件となる範囲のセルを選択しておかなくはなりません。何も選択しないと、並べ替えは実行できません。並べ替えの条件にできるのは、同一列の内容だけです。行を条件にすることはできません。また、複数の列にまたがっての条件は受け付けません。

1. セルカーソルを最初の合計得点セルの H4 に移動します。

2. マウスの左ボタンを押しながら下方向にドラッギングして、最後の H23 までリバース表示にしたらボタンを離します。
この範囲を条件に並べ替えを行います。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

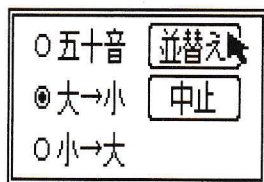
H23　=sum(C23:G23)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
18	15		42	41	39	53	36	211	42.2	31.1	20
19	16		88	65	81	90	100	424	84.8	56.7	6
20	17		92	98	100	100	98	488	97.6	64.4	1
21	18		43	52	55	58	46	254	50.8	36.3	18
22	19		95	100	100	91	96	482	96.4	63.7	3
23	20		71	68	80	76	83	378	75.6	51.2	11
24											
25		合計	1342	1354	1484	1591	1588	7359			
26		平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4	368.0			
27		標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2	83.3			
28											

3. 編集メニューから「並替え」を選択します。

4. 並べ替えの順番を決めるダイアログボックスが表示されます。
ここでは、合計得点の高い生徒から順に並べ替えます。

5. 「大→小」をクリックします。

6. 「並替え」をクリックすると、得点順の並べ替えが始まります。
マウスカーソルが砂時計マーク（⌛）になっている間は、並べ替えの作業中です。

並べ替えが終わると、合計得点の高い生徒から順番に表示されます。この表を別に保存するときは、タイトルメニューから「保存」を選び、「得点順」のようなファイル名を付けてディスクに保存します。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

H23　=sum(C23:G23)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	成績管理表										
2					得点				平均	偏差値	順位
3	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4	5		90	98	100	100	100	488	97.6	64.4	1
5	17		92	98	100	100	98	488	97.6	64.4	1
6	19		95	100	100	91	96	482	96.4	63.7	3
7	3		70	86	90	98	100	444	88.8	59.1	4
8	6		88	75	100	100	80	443	88.6	59.0	5
9	16		88	65	81	90	100	424	84.8	56.7	6
10	2		62	88	75	86	100	411	82.2	55.2	7
11	12		75	90	86	89	70	410	82.0	55.1	8
12	1		87	62	70	80	96	395	79.0	53.2	9
13	10		58	88	80	90	65	381	76.2	51.6	10
14	20		71	68	80	76	83	378	75.6	51.2	11

第 11 章

グラフを作成する

11.1　グラフの種類を決める

ワークシートと並んで ViewCALC の大きな特徴となるのがグラフ機能です。ワークシートに入力したデータや計算式をもとに、「棒グラフ」、「折線グラフ」、「円グラフ」の 3 種類のグラフを作成できます。

ここではグラフ練習用のワークシートを使います。タイトルメニューから「読込」を使って、ファイル名「売上表」を読み込んで下さい。

売上表　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　支店別月次売上金額(単位千円)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	支店別月次売上金額(単位千円)									
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計		
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840		
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840		
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680		
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500		
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200		
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370		
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805		
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235		
11										
12										
13										
14										

このワークシートには、全国 7 ケ所に支店を持つ企業の過去 6 ケ月間のデータを登録してあります。これをもとにグラフを作成します。

まず、グラフの種類を決めます。種類メニューから「棒グラフ」をクリックします。すると、メニュー項目にチェックマークが付きます。

11.2 グラフ化するデータを指定する

次に、ワークシートのどの範囲をグラフ化するかを指定します。まず、仙台支店の6ヶ月間の売上をグラフにしてみましょう。

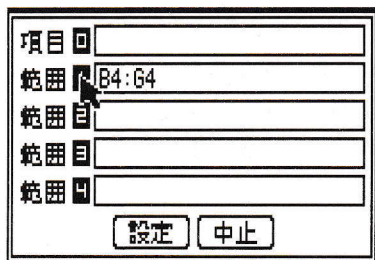
11.2.1 範囲指定

1. 仙台支店のデータが入っている B4 から G4 までのセルをドラッギングしてリバース表示にします。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680

2. グラフメニューから「範囲…」を選択します。
グラフの項目名やデータのあるセルの範囲を指定するためのダイアログボックスが表示されます。

3. 2行目の「範囲」の右にある、薄くリバース表示になっている「1」をクリックします。
ワークシート上で選択した仙台支店の範囲が自動的に指定されます。

項目 0
範囲 1 B4:G4
範囲 2
範囲 3
範囲 4
設定 中止

4. 「設定」をクリックすると、この指定は記憶されます。

11.2.2　項目指定

これだけの指定でも、グラフ化することはできますが、項目名を設定しなければ、どのグラフがどのデータに対応するかがわかりません。したがって、次に項目名を指定します。

1. 月度の数字があるB2からG2のセルをドラッギングして、リバース表示にします。

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840

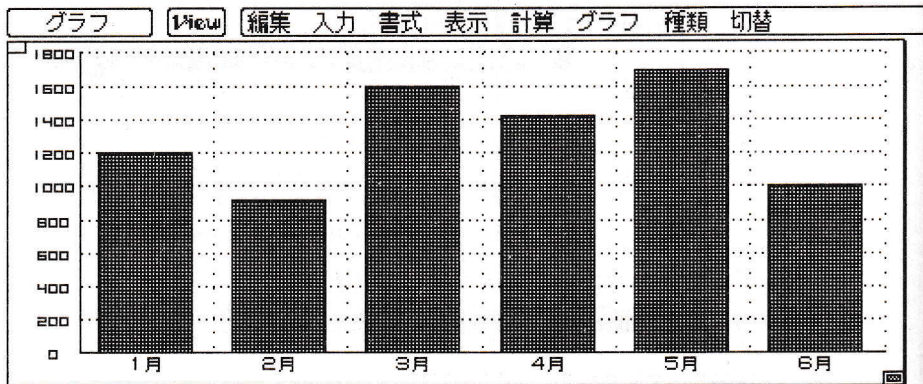
2. グラフメニューから「範囲…」をクリックします。
   さきほど指定した仙台支店の範囲が表示されています。表示されていないときは、もう一度「11.2.1 範囲指定」をやり直して下さい。
3. 「項目」の右にある、薄くリバース表示になっている「0」をクリックします。
   項目欄の範囲が自動的に指定されます。

4. 「設定」をクリックして、この設定を記憶させます。

薄いリバース表示の番号は、GRAPH キーと組み合わせて使えます。何度もマウスを動かすのが面倒になったら、GRAPH キーを押したまま、該当する番号の数字キーを押して下さい。数字キーとして、テンキーは使えません。

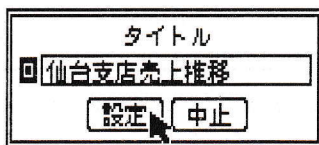
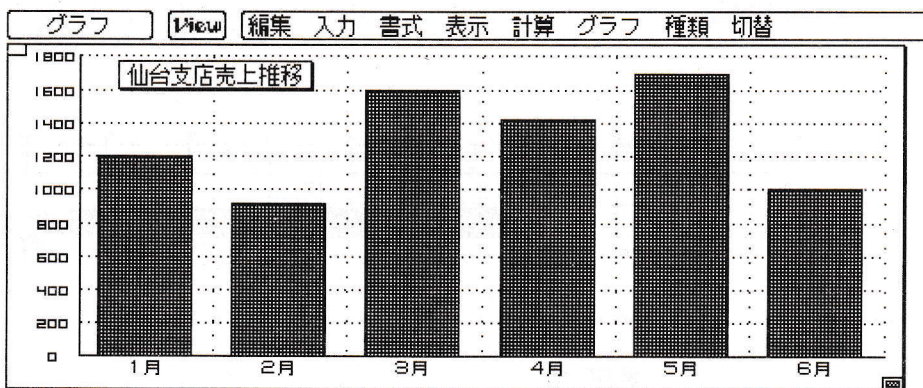
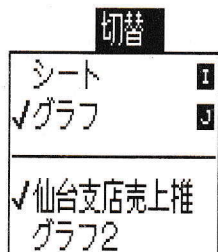
11.2.3　グラフ表示

それでは、この指定をグラフにしてみましょう。切替メニューから「グラフ」をクリックします。

仙台支店の売上額が縦棒グラフで表示されます。縦軸の目盛は ViewCALC が自動的に付けたものです。項目名は各グラフの下に記入されます。

11.3 グラフにタイトルをつける

このままでは、作成した人以外には何のグラフかわかりません。そこで、完成したグラフにタイトルを付けます。

1. グラフメニューから「タイトル…」をクリックします。
   タイトルを書き込むダイアログボックスが表示されます。

2. 「仙台支店売上推移」と入力します。

3. 「設定」をクリックすると、入力したタイトルがグラフの上に表示されます。タイトルの表示位置を変えたいときは、タイトル枠の中をクリックして下さい。タイトルの枠線が、グラフの上を自由に移動できるようになります。置きたい場所に四角い枠線を移動して、もう一度クリックすると、その位置にタイトルが移動します。

グラフのタイトルは、グラフをわかりやすくするだけではありません。切替メニューを選んで下さい。「グラフ1」という表示の代わりに、「仙台支店売上推」と表示されています。

一度タイトルを付けると、次からは切替メニューのタイトルを選ぶだけで、同じグラフをつくることができます。

ViewCALC のグラフ機能では、「グラフ1」から「グラフ5」まで5種類のグラフを登録することができます。グラフを表示したいときは、切替メニューから登録したグラフのタイトルを選んで、「グラフ」を選択します。

11.4　少し複雑なグラフをつくる

今度はもう少し複雑なグラフを作ってみましょう。まず、切替メニューでワークシートの画面に戻って下さい。2つ目のグラフなので、切替メニューから「グラフ2」を選択してチェックマークを付けておきます。

札幌、仙台、広島、福岡の各支店の6ヶ月間の売上を一度にグラフ化して比較します。それぞれの項目、範囲は次のようになります。

項目（月度）　B2:G2
範囲（札幌）　B3:G3
範囲（仙台）　B4:G4
範囲（広島）　B8:G8
範囲（福岡）　B9:G9

1. 月度の範囲をリバース表示にします。

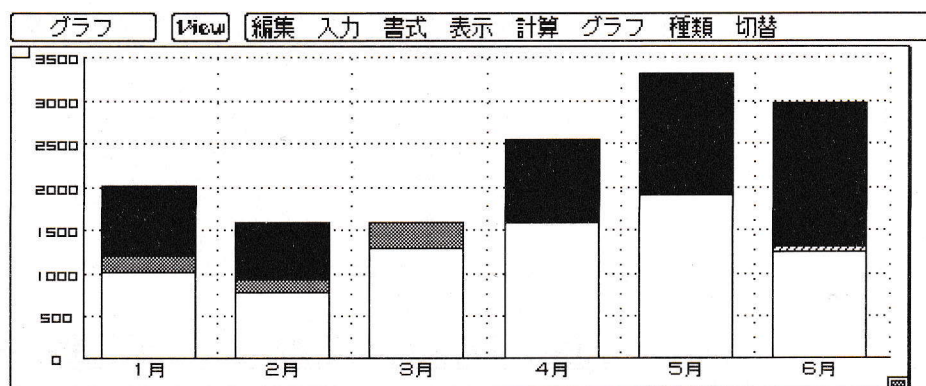
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840

2. グラフメニューから「範囲…」を選択します。

3. 項目の薄いリバース表示の「0」をクリックして、セル範囲を入力します。
   残りの範囲は、1 つずつ選択して同じように入力します。直接キーボードから入力してもかまいません。セル範囲は必ず半角英数字を使います。範囲の移動には、CTRL + <、CTRL + > を使います。

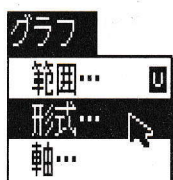
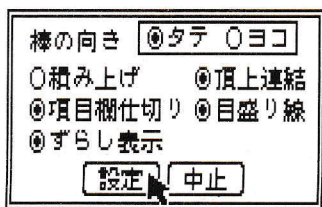
項目 0 B2:G2
範囲 1 B3:G3
範囲 2 B4:G4
範囲 3 B8:G8
範囲 4 B9:G9
設定　中止

4. いずれの場合でも、「設定」をクリックするのを忘れないで下さい。

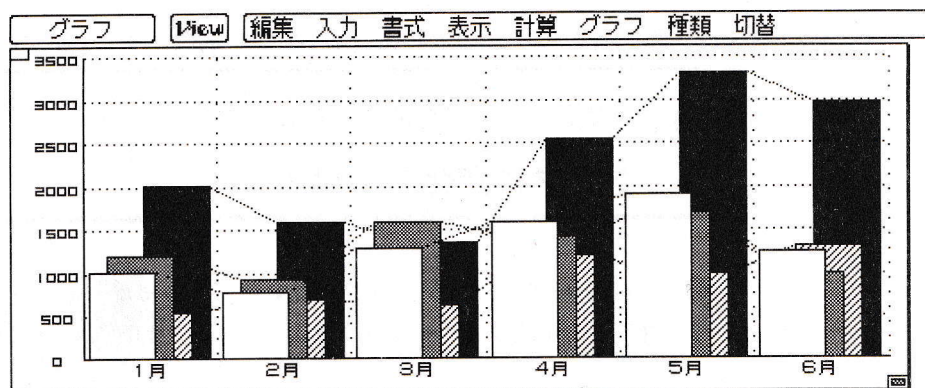
設定が終わったら、切替メニューからグラフを選択します。

11.5　グラフに変化をつける

4支店の売上額のグラフが表示されますが、このままではグラフ同士が重なり合っていて、月ごとの変化がよくわかりません。ひと目で比較できるようにグラフ形式を変えてみます。

11.5.1　頂上連結とずらし表示

1. グラフメニューから「形式…」をクリックします。
   形式ダイアログの初期設定では、「項目欄仕切り」と「目盛り線」とに選択を示す黒丸があります。

2. グラフを見やすくするために、「頂上連結」と「ずらし表示」もクリックして選択します。

「頂上連結」　各棒グラフの頂上を直線で結び、棒の長さの変化を強調します。

「ずらし表示」　同じ位置に複数のグラフを表示したときに、小さな値のものが大きな値のグラフの陰に隠れてしまわないように、少しずつずらして表示する機能です。

3. 黒丸をつけたら、「設定」をクリックします。

11.5.2　凡例の表示

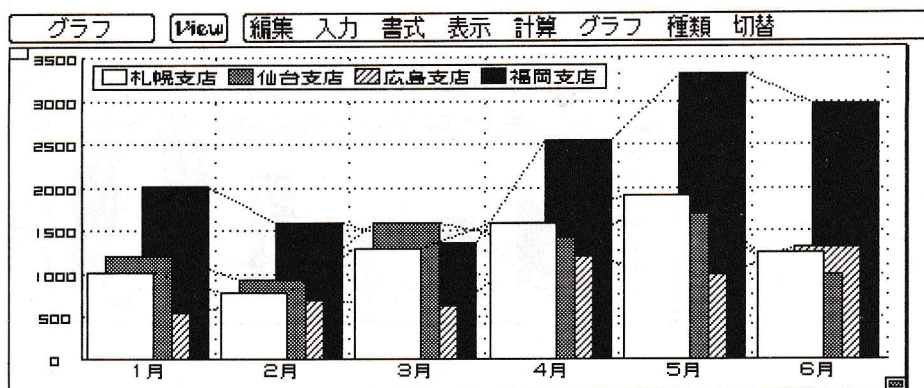
今度は、各支店のグラフが互いの陰に隠れることなく表示されています。グラフの頂上を結ぶ線は、支店別の金額の推移を明確にします。最初のグラフにくらべると、ずいぶん見やすくなりました。

しかし、どのグラフがどの支店の変化なのかがはっきりしません。どの支店がどのパターンで塗られているのかを一覧にしてグラフに加えましょう。

1. グラフメニューから「凡例…」をクリックします。

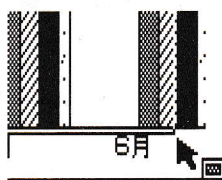
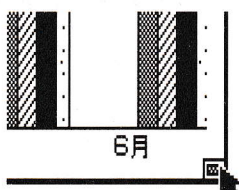
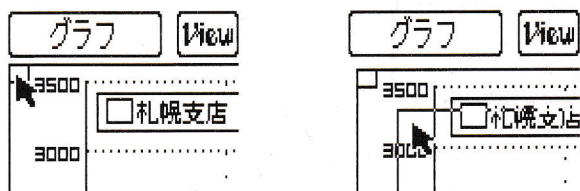
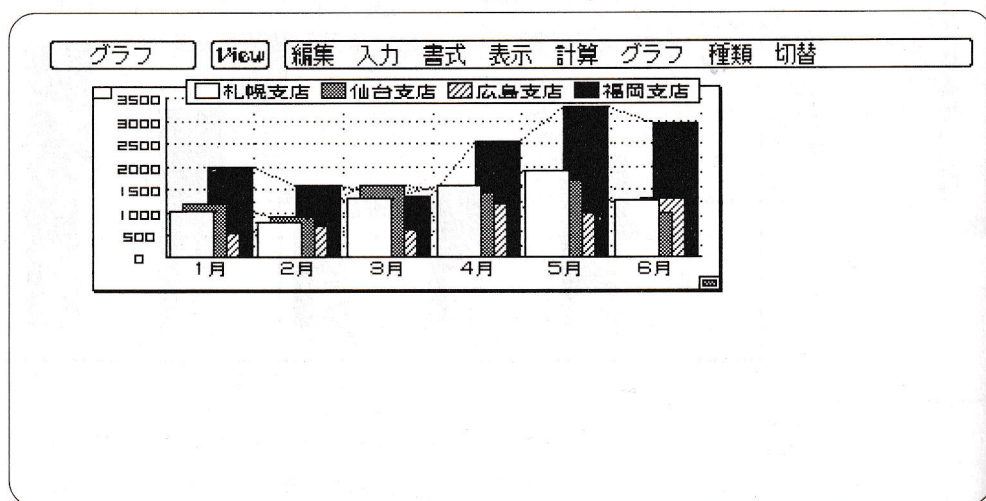
2. 凡例の順番は、グラフの範囲の順番と同じなので、上から順に、「札幌支店」、「仙台支店」、「広島支店」、「福岡支店」と入力していきます。

◉ヨコ　○タテ　○なし
凡例 1 札幌支店
凡例 2 仙台支店
凡例 3 広島支店
凡例 4 福岡支店
設定　中止

3. 凡例の位置は、縦には余分なスペースがないので、「ヨコ」を選択します。
4. 「設定」をクリックすると、凡例が表示されます。
   凡例は、タイトルと同じようにグラフ上の好きな場所へ移動できます。

注 意　グラフは、画面にはカラーで表示されていますが、印刷したときや他のアプリケーションに組み込んだときは、モノクロ・パターンになります。

11.6　グラフの大きさを変える

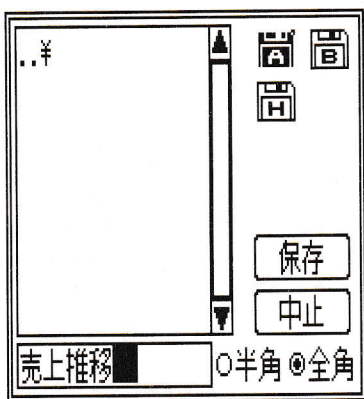
ViewCALC のグラフは大きさを自由に変えることができます。そのため、大きさを変えて印刷したり、他のアプリケーションで扱いやすい大きさに縮小して登録することができます。

グラフの右下にある四角をクリックしてからマウスを移動すると、グラフの周囲を囲んでいた枠線の大きさが変わります。必要な大きさにしたら、もう一度クリックして下さい。グラフが描き直されます。納得いくまで何度でも試して下さい。

画面上のグラフの位置を移動したいときは、左上の四角をクリックします。マウスを移動すると枠線も同じ方向に動きます。もう一度クリックすると、その位置を左上の頂点にしてグラフを描き直します。

このグラフは、後で ViewPAINT に組み込みますから、3 分の 1 程度の大きさに縮小して下さい。

11.7　グラフの登録

ViewCALC で作成したグラフは、タイトルメニューから「登録」を選択してディスクに保存しておけば、ViewPAINT や ViewDRAW などで「組込」することができます。

ただし、円グラフに限っては、ViewDRAW に円弧を描く機能がないため、直接「組込」することはできません。円グラフを ViewDRAW に組み込むときは、一度 ViewPAINT に組み込み、円グラフの部分を ViewPAINT で「登録」し、ViewDRAW で「組込」して下さい。詳しい手順は、リファレンス編の「13.6 登録」を参照して下さい。

1. タイトルメニューから「登録」を選択します。
「保存」と同じファイルダイアログが表示されます。

2. ファイル名は「売上推移」としておきましょう。

これで画面のグラフは、ディスクに登録されました。

注 意　凡例、タイトル、コメントは登録されません。

11.8　グラフの印刷

グラフを印刷するときは、まずプリンタの準備（電源は入っているか、用紙はセットされているかなど）ができているかどうかを確認して下さい。

タイトルメニューより「印刷」を選ぶと、プリントアウトが始まります。

第 12 章

組込と登録

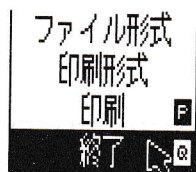
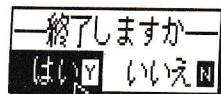
12.1 ViewCALC から ViewPAINT へ

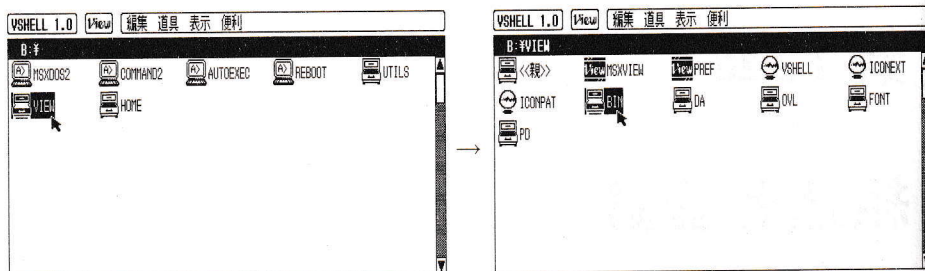
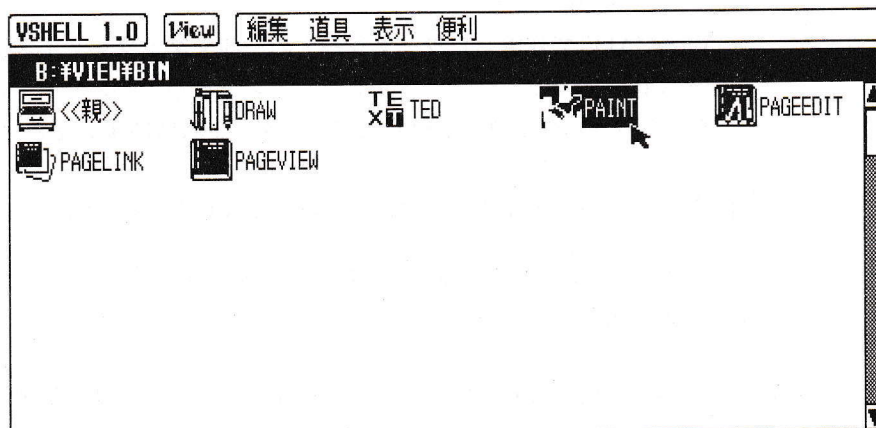
ViewCALC で作成したワークシートの一部やグラフをタイトルメニューの「登録」を使って保存すると、他のアプリケーションでそのデータを使うことができます。

ここでは実際に前章で登録したグラフを ViewPAINT に組み込んでみます。

注 意　グラフの組み込みには、ViewPAINT や ViewDRAW が必要です。

グラフが表示されているなら、切替メニューから「シート」を選んで、ワークシートの画面に戻ります。

1. ViewCALC を終了します。タイトルメニューから終了を選んで下さい。

2. 「終了しますか?」では、「はい」を選択します。

3. タイトルメニューの「ドライブ変更」で、ドライブを「B:」に変更します。ディスクの交換メッセージが表示されたら、B ドライブに「ViewPAINT」が入っているフロッピーディスク（MSXView 実行用ディスクなど）を入れて、ダイアログボックスをクリックして下さい。

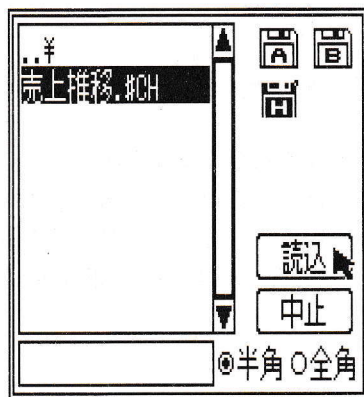
4. 「PAINT」が入っているディレクトリに移動します。通常は、¥VIEW¥BIN にあるので、まず「VIEW」をダブルクリックした後、「BIN」をダブルクリックします。

5. 「PAINT」をダブルクリックします。メッセージにしたがって、ディスクを交換して下さい。

あらかじめ、ViewPAINT のファイルがコピーしてあるディスクでは、道具メニューから「PAINT」を選ぶこともできます。

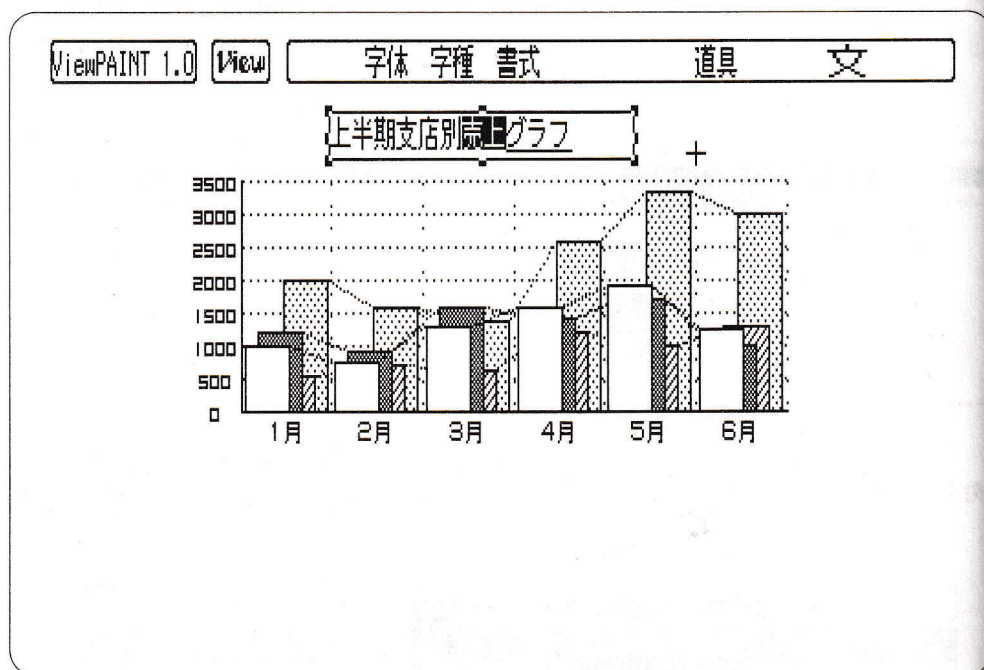
道具
VIEWCALC PAINT

道具メニューに「PAINT」がないときは、ViewCALC ディスクの道具を入れるディレクトリ（環境変数の ¥VIEWBIN で指定されたディレクトリ。普通は ¥VIEW¥BIN）にコピーして下さい。

これで、ViewPAINT が始まります。詳しい起動方法などについては、「MSXView アプリケーションマニュアル」を参考にして下さい。

1. タイトルメニューから「組込」を選びます。

2. ViewCALC で登録しておいた「売上推移」をリバース表示にして、「読込」をクリックして下さい。1 ドライブのシステムでは、数回程度のディスク交換をしなければなりません。

3. 枠線が表示されるので、組み込みたい場所に移動して、クリックして下さい。

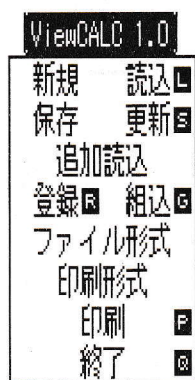
グラフは、ViewPAINT の機能を使って細かく編集・加工することができます。

注 意　凡例、タイトル、コメントを組み込むことはできません。また、ViewDRAW には円弧を描く機能がないため、円グラフは「組込」できません。円グラフを ViewDRAW に組み込むときは、いったん ViewPAINT に組み込み、それを ViewPAINT で登録して、ViewDRAW に組み込んで下さい。

第3部

リファレンス編

第 13 章

タイトルメニュー

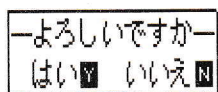
ViewCALC 1.0
新規　読込 L
保存　更新 S
追加読込
登録 R　組込 G
ファイル形式
印刷形式
印刷 P
終了 Q

タイトルメニューには、「新規」、「読込」、「保存」、「更新」、「追加読込」、「登録」、「組込」、「ファイル形式」、「印刷形式」、「印刷」、「終了」があります。これらは、ファイルの入出力や印刷などを行うコマンドです。ViewCALC の終了もこのメニューから行います。

「新規」、「読込」、「保存」、「更新」、「追加読込」、「ファイル形式」、「印刷形式」、「終了」はグラフ画面では選択できません。

13.1　新規

「新規」は、新しくワークシートを作成するときに選択します。

すでに画面上に作業中のワークシートがあるときは、それを消去してもよいかどうかを確認するダイアログボックスが表示されます。

ーよろしいですかー
はい Y　いいえ N

「はい」　画面のワークシートはすべて消去され、何もデータのないワークシートを表示します。

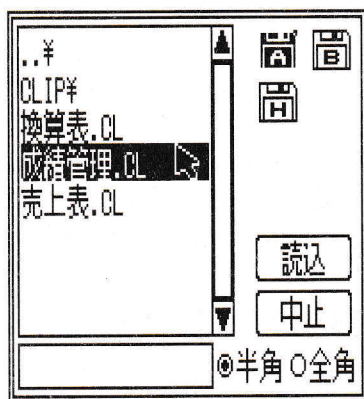
「いいえ」　画面のワークシートに戻ります。

せっかく作成したワークシートを誤って消してしまわないように、「新規」を選択する前に、「保存」または「更新」でワークシートをディスクに保存して下さい。

このメニューはグラフ画面では選択できません。

13.2　読込

ディスクに保存してあるワークシートを呼び出します。

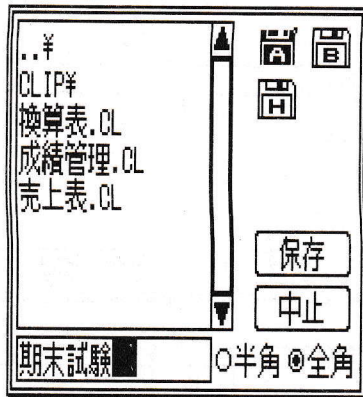
ファイルダイアログでファイル名をダブルクリックするか、ファイル名を選択してリバース表示にした後、「読込」をクリックします。

このメニューはグラフ画面では選択できません。

注 意　　大きな表を読み込むときは、画面表示まで少し時間のかかることがあります。

13.3　保存

画面のワークシートに、ファイル名をつけてディスクに保存します。

「新規」で作成したワークシートは、この「保存」で名前をつけ、ディスクに保存します。オリジナルのワークシートはそのまま残し、新たに修正を加えたワークシートを別の名前で保存することもできます。

ファイルダイアログにファイル名を入力して、「保存」をクリックします。ファイル名は、半角文字で8文字、全角文字で4文字までです。既存のファイルにおきかえるときは、そのファイル名をダブルクリックします。

このメニューはグラフ画面では選択できません。

13.4 更新

同じファイル名で、ディスク上のファイルをおきかえて保存します。

ダイアログボックスの表示はありません。「更新」を選択するだけで、自動的にディスク上の古いワークシートに画面上のワークシートをおきかえます。古いファイルは失われるので、「更新」を実行する前に、本当に更新してかまわないか確認して下さい。

このメニューはグラフ画面では選択できません。

13.5 追加読込

現在画面にあるワークシートに、ディスク上のワークシートを追加します。追加読み込みされるワークシートはもとのワークシートのA1を左上隅とした位置に読み込みます。画面上にあった元のデータは変わるので、元のデータが必要なときは、「保存」か「更新」でディスク上に保存して下さい。この機能はシートの合成などに使います。

このメニューはグラフ画面では選択できません。

期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3	成績管理表										
4					得点				平均	偏差値	順位
5	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
6	1		87	62	70	80	96	395	79.0	53.2	9
7	2		62	88	75	86	100	411	82.2	55.2	7

タイトル　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　1年A組　2学期期末試験結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1年A組　2学期期末試験結果										
2											
3											

タイトル　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　1年A組　2学期期末試験結果

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	1年A組　2学期期末試験結果										
2											
3	成績管理表										
4					得点				平均	偏差値	順位
5	番号	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
6	1		87	62	70	80	96	395	79.0	53.2	9
7	2		62	88	75	86	100	411	82.2	55.2	7

13.6　登録

ワークシートの一部やグラフを ViewPAINT など、他の MSXView アプリケーションのデータに組み込めるファイルとしてディスクに保存します。

ワークシートとグラフとでは、登録範囲の指定方法が異なります。

- ワークシート　登録する範囲をマウスのドラッギングで選択してリバース表示にします。
- グラフ　登録するグラフの大きさを、利用するアプリケーションに合わせて調整します。

注意　円グラフは「登録」しても、ViewDRAW に組み込むことはできません。これは、ViewDRAW に円弧を描く機能がないためです。ViewDRAW に円グラフを組み込むためには、以下の手順を実行します。

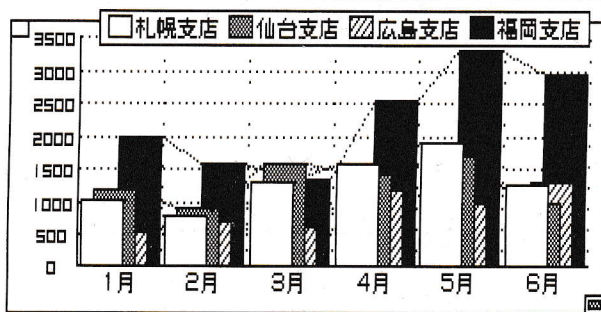
1.まず、登録した円グラフ（拡張子は「.#CH」）を ViewPAINT に組み込みます。

2.ViewPAINT で、円グラフの部分を選択して「登録」を実行します。これにより、拡張子が「.#BT」というファイルができます。

3.ViewDRAW で、2で登録したデータを組み込みます。ViewDRAW では、拡張子が「.#CH」のファイルは組み込むことはできません。

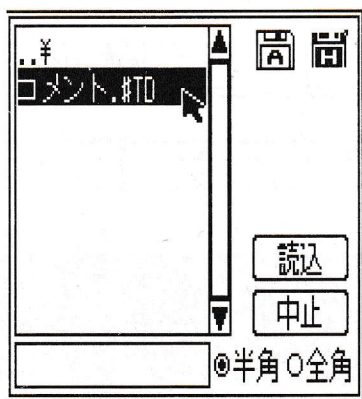
期末試験　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

K6　=rank(H6,合計)

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	管理表									
2				得点				平均	偏差値	順位
3	氏名	国語	数学	理科	社会	英語	合計			
4		87	62	70	80	96	395	79.0	53.2	9
5		62	88	75	86	100	411	82.2	55.2	7
6		70	86	90	98	100	444	88.8	59.1	4

登録の範囲を決めたら、メニューから「登録」をクリックします。ファイル名のつけ方については、「13.3 保存」を参照して下さい。

13.7　組込

ViewTED など、他の MSXView アプリケーションで登録したデータを、ワークシートのデータの一部として利用します。

組み込むデータの組み込み開始位置（左上）となるセルにセルカーソルを移動し、メニューから「組込」をクリックします。他のアプリケーションで登録したファイルを選択し、「読込」をクリックします。

組み込む場所に他のデータがあったときは、そのデータは消えてしまいます。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
24										
25		合計	1342	1354	1484	1591	1588	7359		
26		平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4	368.0		
27		標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2	83.3		
28										
29										
30										

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
24									
25		合計	1342	1354	1484	1591	1588	7359	
26		平均	67.1	67.7	74.2	79.6	79.4	368.0	
27		標準偏差	18.4	20.7	17.8	15.7	20.2	83.3	
28									
29		<試験結果>について							
30									
31		1年A組の2学期期末試験の集計ができました。							
32		中間試験と比較すると、平均点が10点近く上がっていますが、							
33		これは選択式の問題が多かったことと、問題が多少簡単だった							
34		ためと思われます。							

13.8　ファイル形式

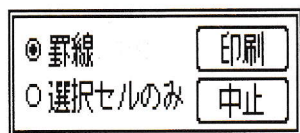
ViewCALC 以外のアプリケーションや MS-DOS 用アプリケーションなどと相互にデータのやり取りをするために、そのファイル形式を指定します。

詳しくは、「付録 B 他のコンピュータとのデータのやりとり」を参照して下さい。
このメニューはグラフ画面では選択できません。

13.9　印刷形式

画面のワークシートを印刷するための用紙サイズを設定します。
このメニューはグラフ画面では選択できません。

13.10 印刷

ワークシートを印刷します。印刷を途中でやめるときは、GRAPH + STOP を押して下さい。「印刷形式」で設定した用紙サイズよりワークシートが大きいときは、自動的にワークシートを分割して印刷します。

「罫線」　　　　　ワークシートの各行・列の間に自動的に罫線をつけて印刷します。

「選択セルのみ」　ドラッギングされてリバース表示になっている部分だけを印刷します。

注意　印刷することができるのは、漢字プリンタのみです。また、機種によっては罫線が印字できないことがあります。

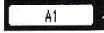
13.11 終了

ViewCALC を終了して、VSHELL に戻ります。

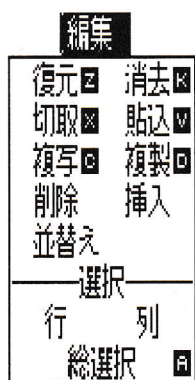
「終了」を選択すると、終了してもよいかどうかを確認するダイアログボックスが表示されます。

終了しますか
はいY　いいえN

「はい」　　VSHELL に戻ります。

「いいえ」　画面のワークシートに戻ります。

このメニューはグラフ画面では選択できません。

第 14 章

編集メニュー

編集メニューには、「復元」、「消去」、「貼込」、「切取」、「複写」、「複製」、「削除」、「挿入」、「並替え」、「行（選択）」、「列（選択）」、「総選択」があります。これらは、セルやフォーミュラーバーの内容を編集するための機能です。この章では、編集メニューについて説明します。

のマークはセルに対する動作を、A1 のマークはフォーミュラバーに対する動作を示します。このメニューはグラフ画面では選択できません。

14.1　復元

A1

フォーミュラバーの内容を前の状態に戻します。

数字や数式を誤って書き換えてしまった場合でも、↵ キーを押す前なら元の状態に戻すことができます。

A1 サンプルデータ

↓　[BS] キーを 3 回押す

A1 サンプル

↓　「復元」を実行（[ESC] キーを押しても「復元」することができます）

A1 サンプルデータ

14.2　消去

選択した範囲のセル内の数値、計算式、書式などを消去します。

↓　「消去」を実行

選択した範囲のフォーミュラバー内の数値、計算式、書式などを消去します。[↵] キーを押す前なら、編集メニューから「復元」を選択するか、[ESC] キーを押すと元の状態に戻すことができます。

A1 サンプルデータ

↓　ドラッギングで範囲を選択

A1 サンプルデータ

↓　「消去」を実行

A1 データ

14.3　切取

A1

選択した範囲のフォーミュラバーの内容を切り取ります。

「消去」とは異なり、切り取った内容は消えてしまうのではなく、「貼込」機能用の記憶領域に記憶します。切り取ったフォーミュラバーの内容は「貼込」によって、フォーミュラバーに貼り込むことができます。したがって、この機能を使うと、フォーミュラバー内でその内容を入れ替えたり、同じワークシートの別の場所へ内容を「貼込」で複写することができます。ワークシート内でのデータや計算式の移動に便利です。操作例は「14.4 貼込」を参照して下さい。

連続して「切取」を行ったときは、最後に切り取った内容だけが残り、それ以前の内容は失われます。

14.4　貼込

「複写」したセルの内容をワークシート内のセルカーソルの位置に表示します。複数のセルを「複写」しているときは、セルカーソルのあるセルを左上として表示します。

貼り込みの左上となるセルへセルカーソルを移動してから、「貼込」を選択します。

	A	B	C
1	AAAAA	BBBBB	
2	CCCCC	DDDDD	
3			
4			
5			
6			

範囲を選択して、「複写」を実行

↓　セルカーソルを A4 に移動して、「貼込」を実行

	A	B	C
1	AAAAA	BBBBB	
2	CCCCC	DDDDD	
3			
4	AAAAA	BBBBB	
5	CCCCC	DDDDD	
6			

A1

「切取」したフォーミュラバーの内容をフォーミュラバー内のカーソル位置に表示します。

貼り込みたいフォーミュラバー内の位置へカーソルを移動してから、「貼込」を選択します。

A1 サンプルデータ

↓ 文字の範囲を選択して、「切取」を実行

A1 データ

↓ カーソルを「タ」の右に移動させて、「貼込」を実行

A1 データサンプル

「貼込」を行った後でも、「貼込」機能用の記憶領域に記憶している内容は消えないので、必要ならば同じ内容を連続して「貼込」することができます。

14.5 複写

選択した範囲のセルの数値、計算式、書式などの領域を「貼込」機能用の記憶領域に記憶します。範囲は、ドラッギングによって複数のセルを指定することができます。画面のワークシートには影響ありません。操作例は「14.4 貼込」を参照して下さい。

「複写」したセルの内容は、同じワークシートの別の場所へ「貼込」で表示できます。連続して「複写」を行ったときは、最後に複写した内容だけが残り、それ以前の内容は失われます。同じ内容のデータや計算式を入力する手間を省くことができます。

注 意　複写は、指定した場所を記憶するだけで、領域内のデータを保存するわけではありません。したがって、複写を実行した後、指定した領域内のデータを変更すると、「貼込」で貼り込まれるのは変更後のデータになります。

14.6　複製

選択した範囲のセルの数値、計算式、書式などの内容を「右方向(列)」、「下方向（行)」に複写します。

複製する元になるセルを左上として、複製した内容を表示したいセルの範囲の右下のセルまでをドラッギングしてリバース表示にします。

メニューから「複製」を選択すると、複製方向を決めるダイアログボックスが表示されます。右方向（列）か下方向（行）かを選んで、「複製」をクリックすると、リバース表示したセルの範囲に複写をします。やめたいときは「中止」をクリックして下さい。

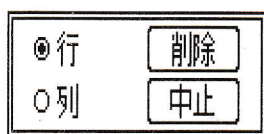
↓　右方向の「複製」を実行

	A	B	C	D	E
1	AAAAA	AAAAA	AAAAA	AAAAA	
2					

14.7　削除

選択した範囲のセルの内容を消去し、その「下（行)」または「右（列)」の内容を表示します。

「消去」ではセルの内容が空白になるだけですが、「削除」では、となりの行または列の内容が入り、削除した行や列の数だけ全体を詰めます。

メニューから「削除」を選択すると、行削除か列削除かを決めるダイアログボックスが表示されます。「行」か「列」かを選んで、「削除」をクリックすると、リバース表示したセルの範囲を削除します。やめたいときは「中止」をクリックして下さい。

注意　大きなワークシートで「削除」を実行した場合、処理に時間がかかることがあります。

14.7.1　範囲削除

ワークシート内の行または列の一部を削除するときは、削除する範囲のセルをドラッギングしてリバース表示にします。

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	DDDDD	EEEEE	FFFFF	
3	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

行削除 ↙　　↘ 列削除

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	KKKKK	LLLLL	FFFFF	
3			JJJJJ	
4			MMMMM	
5				

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	FFFFF			
3	JJJJJ			
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

14.7.2　行単位削除

行単位で削除するときは、行番号をクリックして、行全部をリバース表示にします。

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	DDDDD	EEEEE	FFFFF	
3	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

↓　行削除

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
3	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
4				
5				

14.7.3　列単位削除

列単位で削除するときは、列のアルファベットをクリックして、列全部をリバース表示にします。

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	DDDDD	EEEEE	FFFFF	
3	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

↓　列削除

	A	B	C	D
1	AAAAA	CCCCC		
2	DDDDD	FFFFF		
3	GGGGG	JJJJJ		
4	KKKKK	MMMMM		
5				

14.8　挿入

「削除」とは反対に、選択した範囲のセルの上（行）または左（列）に選択した数の空白セルを挿入します。

メニューから「挿入」を選択すると、行挿入か列挿入かを決めるダイアログボックスが表示されます。「行」か「列」かを選んで、「挿入」をクリックすると、リバース表示したセルの範囲は移動し、空白のセルを挿入します。やめたいときは「中止」をクリックして下さい。

注 意　大きなワークシートで「挿入」を実行した場合、処理に時間がかかることがあります。

14.8.1　範囲挿入

ワークシート内の行または列の一部に挿入するときは、挿入したい数のセルをドラッギングしてリバース表示にします。

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	DDDDD	EEEEE	FFFFF	
3	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

↓　行挿入

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2			FFFFF	
3			JJJJJ	
4	DDDDD	EEEEE	MMMMM	
5	GGGGG	HHHHH		
6	KKKKK	LLLLL		
7				

14.8.2　行単位挿入

行単位で挿入するときは、行番号をクリックして、行全部をリバース表示にします。

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2	DDDDD	EEEEE	FFFFF	
3	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

↓　列挿入

	A	B	C	D
1	AAAAA	BBBBB	CCCCC	
2				
3	GGGGG	HHHHH	JJJJJ	
4	KKKKK	LLLLL	MMMMM	
5				

14.8.3 列単位挿入

列単位で挿入するときは、列のアルファベットをクリックして、列全部をリバース表示にします。

14.9 並替え

選択した範囲のセルを基準として、五十音順や数値の大小順に行単位で並べ替えを行います。

並べ替えの基準となる内容を含むセルをドラッギングしてリバース表示にします。並べ替えの基準にできるのは、1項目だけです。また、列単位の並べ替えはできません。必ず1つの列の中で複数行を選択して下さい。

メニューから「並替え」を選択すると、並べ替えの順序を決めるダイアログボックスが表示されます。ひらがな、カタカナの並べ替えなら「五十音順」を数値の並び替えなら「大→小」または「小→大」を選択して、「並替え」をクリックして下さい。やめたいときは「中止」をクリックします。

五十音順の並べ替えでは各文字は以下の順になります。

半角英字 < 全角英字 < 全角ひらがな < 全角カタカナ < 全角漢字 < 半角カタカナ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235

↓　「大 → 小」を選択し、「並替え」を実行

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680
4	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200
5	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500
6	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805
7	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840
8	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840
9	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235

14.10　行（選択）

現在セルカーソルのある行を選択してリバース表示にします。

売上表　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　支店別月次売上金額(単位千円)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	支店別月次売上金額(単位千円)									
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計		
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840		
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840		
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680		
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500		
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200		
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370		
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805		
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235		
11										
12										
13										
14										

選択したい行の数字の部分（画面の一番左）をクリックしても、行を選択できます。

14.11　列（選択）

現在セルカーソルのある列を選択してリバース表示にします。

売上表　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　支店別月次売上金額(単位千円)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	支店別月次売上金額(単位千円)									
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計		
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840		
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840		
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680		
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500		
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200		
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370		
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805		
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235		
11										
12										
13										
14										

選択したい列の英文字の部分（ワークシートの１列目の上）をクリックしても、列を選択できます。

14.12　総選択（選択）

データや計算式の入っているセルの範囲を選択してリバース表示にします。

売上表　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

A1　支店別月次売上金額(単位千円)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	支店別月次売上金額(単位千円)									
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計		
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840		
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840		
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680		
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500		
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200		
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370		
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805		
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235		
11										
12										
13										
14										

A1 のセルの左上の部分をクリックしても、総選択になります。

第 15 章

入力メニュー

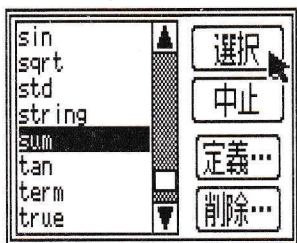
入力メニューには、「関数…」、「名前…」、「絶対指定」、「全角」、「半角」、「自動」があります。これらは、ワークシートに関数を定義したり、セルのグループに名前をつけたり、キー入力時の文字形式を定義するコマンドです。このメニューはグラフ画面では選択できません。

15.1　関数…

計算に必要な関数を呼び出したり、頻繁に入力する計算式を関数として定義できます。

ViewCALC では、ワークシートの計算式として入力できる関数（事務用や科学計算用）をあらかじめ用意しています（「付録 A 演算子と関数名一覧」を参照）。また、登録済みの関数の他に、自分でひんぱんに使う計算式に名前をつけて定義しておくこともできます。この定義した関数はそのワークシート内でのみ有効です。したがって、別のワークシートでは再度定義し直さなければなりません。

15.1.1 関数の選択

式を入力するセルにセルカーソルを移動し、「関数…」をクリックします。

関数一覧のダイアログボックスが表示されます。使用する関数を選択してリバース表示にしたら、「選択」をクリックして下さい。

フォーマーミュラバーのカーソル位置に関数を表示して、計算に必要な数値（または数値の入ったセル位置）の入力待ちになります。

計算に必要な複数のセルを指定するときは、その範囲をドラッギングして下さい。セルの位置が自動的に入力されます。指定が終わって ↵ キーを押すと、その結果をセルに表示します。

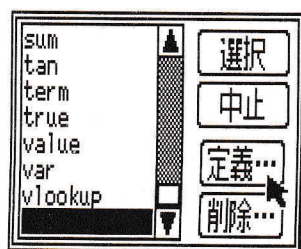
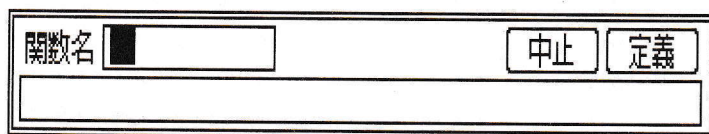
やめるときは「中止」をクリックすると、何も入力せずにワークシートの表示に戻ります。

売上表 View 編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切

B10 =sum(B3:B9)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680

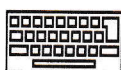
15.1.2 関数の定義・修正

「関数…」を選び、関数一覧の最後の空白をクリックしてリバース表示にしたら、「定義…」をクリックして下さい。

関数定義の横長のダイアログボックスが表示されます。

上の入力項目欄に関数名を入力します。関数名に使えるのは、半角英数字ならば10文字、全角文字の場合は5文字まででです。大文字と小文字とは区別します。ViewCALCで定義できる関数は、合計で60個までで、その内訳は以下のとおりです。

システム関数　36
システム定義関数　16
ユーザー定義関数（ユーザーが定義できる関数）　8

ユーザー定義の関数が8個では足りないときは、システム定義関数を変更してユーザー関数として使うことができます。その際は、変更するシステム定義関数がそのワークシート内で使われていないことを確認してから、変更して下さい。変更したシステム定義関数とユーザー定義関数の内容とは、ワークシートごとに保存されます。

関数名を入力したら、続けて計算式を入力します。計算式の入力項目欄へカーソルを移動します。

計算式の入力項目欄をクリックします。

CTRL + < か CRTL + > を押すと、カーソルが移動します。

計算式は、下の入力項目欄に入力します。計算式として使用できるのは、演算子、関数、名前、パラメータ、括弧です。

演算子　算術演算子と論理演算子とがあります。演算子は半角文字で入力します。「付録 A 演算子と関数名一覧」を参照して下さい。

関数　システム関数、システム定義関数、ユーザー定義関数があります。システム関数、システム定義関数は半角文字で入力します。ユーザー定義関数は、全角文字で定義された関数は全角文字で、半角文字で定義された関数は半角文字で入力します。システム関数とシステム定義関数とについては、「付録 A 演算子と関数名一覧」を参照して下さい。

名前　全角文字で定義された名前は全角文字で、半角文字で定義された名前は半角文字で入力します。「15.2 名前…」を参照して下さい。

パラメータ　関数に引き渡すパラメータは、先頭に「%」をつけて表します。複数のパラメータを使うときは、「%0」、「%1」と順番に書きます。1 つの関数で使用できるパラメータは 10 個（%0～%9）までで、%10 以上を指定すると正しく計算できません。パラメータは半角文字で入力します。

括弧　演算子の優先順位を変更するときに使用します。括弧は半角文字で入力します。

例えば、年率 12%で借り入れたお金を 12 ヶ月で返済するときの、月払い額を求める関数を「monthpay」という名前で定義してみましょう。「monthpay」には借り入れる金額をパラメータとして引き渡すことにします。したがって、**monthpay(借り入れ金額)** となり、計算式は、「(借入金×1.12)　/12」となります。

式を確認したら、「定義」をクリックします。これで関数一覧に加えられます。

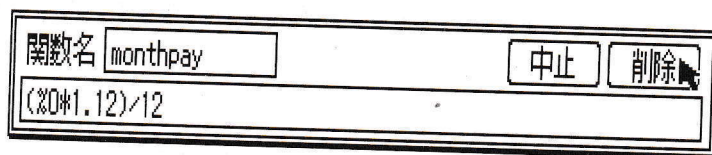
定義済みの関数を修正したいときは、関数一覧から修正する関数を選び、「定義…」をクリックします。ただし、計算式の入力項目欄に「システム関数」と表示されているものは、修正することはできません。

定義や修正が終わったら、関数一覧で「中止」をクリックします。

注意　定義されている関数を修正しても、自動再計算は行いません。したがって、修正した関数をワークシート内で使っているときは、計算メニューの「再計算」をクリックして、再計算して下さい。

15.1.3　関数の削除

定義済みの関数を削除したいときは、関数一覧から削除する関数を選び、「削除…」をクリックします。

関数の内容を確認して、削除を実行するなら「削除」をクリックします。そのまま残しておくなら「中止」をクリックして下さい。

削除が終わったら、関数一覧で「中止」をクリックします。

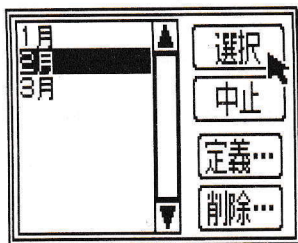
注意　「削除」では、ワークシート上で使用している関数でも削除できるので注意して下さい。使用中の関数を削除してしまうと、次に「再計算」を実行したときや、一度ワークシートを「保存」してそのシートを読み込んだときに、エラーになります。

15.2　名前…

「名前」は、関連するセルのグループに内容を示す名前をつけるときなどに使います。一度名前をつけておくと、計算式に必要なセルの範囲指定などは、ドラッギングでセルを選択するのではなく、名前を入力するだけでもよくなります。

15.2.1 名前の選択

名前を入力するときは、「名前…」をクリックします。

名前一覧のダイアログボックスが表示されます。使用する名前を選択してリバース表示にしたら、「選択」をクリックして下さい。

フォーミュラバーに名前を表示して、入力待ちになります。

やめるときは、「中止」をクリックすると、何も入力せずにワークシートの表示に戻ります。

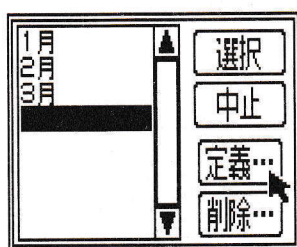
15.2.2 名前の定義・修正

まず、ワークシート上の名前をつける範囲をドラッギングしてリバース表示にします。この例は、「売上表」中の仙台支店の１月から６月までの売上金額欄をマウスでドラッギングしてリバース表示にしたものです。

売上表　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラフ　種類　切替

G4　1000

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500

次に「名前…」を選ぶと、名前一覧のダイアログボックスが表示されます。空白をクリックしてリバース表示にしたら、「定義…」をクリックして下さい。

名前定義用の横長のダイアログボックスが表示されます。下の項目欄には、ドラッギングした範囲が自動的に絶対指定で入っています。

絶対座標を使うのは、名前を含んだ式などを「複写」したときに、セル座標が変化するのを防止するためです。相対座標を使うときは、絶対座標を消してからキーボードで再入力して下さい。

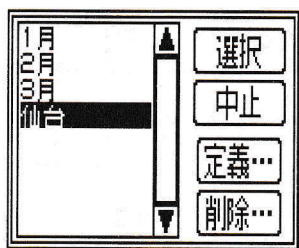
名前　　中止　定義

$B$4:$G$4

上の入力項目欄に名前を入力（ここでは「仙台」）します。名前に使えるのは、半角英数字で10文字、全角文字で5文字までです。

名前　仙台　　中止　定義

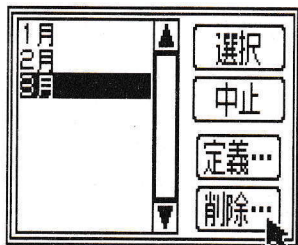
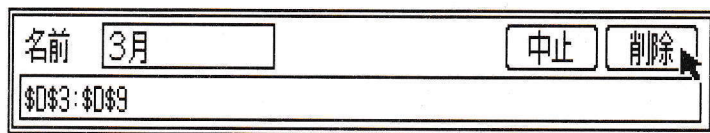
$B$4:$G$4

内容を確認し、「定義」をクリックすると、名前一覧に加えられます。

定義済みの名前を修正したいときは、名前一覧から修正する名前を選び、「定義…」をクリックします。修正が済んだら「定義」をクリックして再定義します。

定義や修正が終わったら、名前一覧で「中止」をクリックします。

注意　定義されている名前を修正しても、自動再計算は行いません。したがって、修正した名前をワークシート内で使っているときは、計算メニューの「再計算」をクリックして、再計算して下さい。

15.2.3 名前の削除

定義済みの名前を削除したいときは、名前一覧から削除する名前を選び、「削除…」をクリックします。

名前の内容を確認して、削除を実行するなら「削除」をクリックします。そのまま残しておくなら「中止」をクリックして下さい。

削除が終わったら、名前一覧で「中止」をクリックします。

注意 「削除」では、ワークシート上で使用している名前でも削除できるので注意して下さい。使用中の名前を削除してしまうと、次に「再計算」を実行したときや、一度ワークシートを「保存」してそのシートを読み込んだときに、エラーになります。

15.3 絶対指定

計算式などに記入するセル位置を絶対位置で表します。

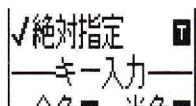
ViewCALC の初期設定では、計算式などに対するセル位置の指定はすべて相対指定で行います。相対指定の良いところは、計算式を「複製」や「貼込」を実行したときに、自動的にセル位置の指定を修正してくれる点です。

例えば、セル E3 に入力した計算式、「=sum (B3:G3)」を E4 以下に複製したとき、自動的に「=sum (B4:G4)」、「=sum (B5:G5)」と行番号が変化していきます。

売上表 View 編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替

H3 =sum(B3:G3)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	支店別月次売上金額(単位千円)							
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	=sum(B3:G3)
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	=sum(B4:G4)
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	=sum(B5:G5)
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	=sum(B6:G6)

しかし、これでは絶えず特定のセルを計算対象としたいときは不便です。特定のセルを計算対象としたいときは、この「絶対指定」を選択して下さい。選択するとメニュー項目の「絶対指定」にチェックマークがつきます。

このチェックマークが付いている間は、セルカーソルを移動してセル位置を指定すると「絶対指定」になります。同じセル C7 を指定しても次のように表記が異なります。

例 相対指定 ⟶ 「=C7」
絶対指定 ⟶ 「=$C$7」

同じ式の中には、相対指定と絶対指定とを混在することができます。

絶対指定が終わったら、もう一度入力メニューから「絶対指定」を選んでチェックマークを取り除いて下さい。もとの相対指定に戻ります。

下の例は、対ドルレートから円価格を求める換算表です。セル B3 にあるレートを絶対指定しています。

換算表　View　編集　入力　書式　表示　計算　グラ

C5　=$B$3*B5

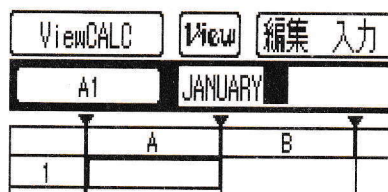
	A	B	C
1	外貨換算表		
2			
3	本日の対ドルレート	¥135.15	
4		ドル価格	円価格
5		$23.5	¥3,176.03
6		$145.69	¥19,690.00
7		$81.66	¥11,036.35
8		$2	¥270.30
9		$48.1	¥6,500.72
10			

15.4　全角（キー入力）

キーボードから入力するものすべてを漢字、ひらがななどの全角文字として取り扱います。したがって、英数字も全角文字として入力され、計算対象とはなりません。

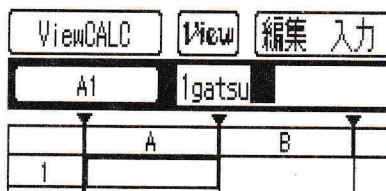
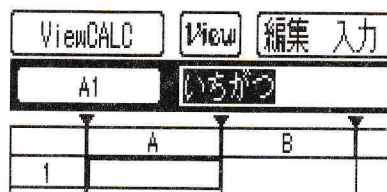
メニュー項目の「全角」をクリックすると、「全角」の部分にチェックマークがつきます。「全角」入力をやめるときは、他の「キー入力」項目を選んで下さい（「半角」、「自動」も同様)。

15.5　半角（キー入力）

キーボードから入力するものすべてを半角文字として取り扱います。

メニュー項目の「半角」をクリックすると、「半角」の部分にチェックマークがつきます。「半角」入力をやめるときは、他の「キー入力」項目を選んで下さい（「全角」、「自動」も同様）。

15.6　自動（キー入力）

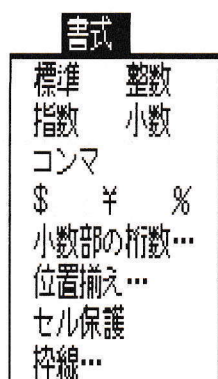
最初に入力された文字により、自動的に全角・半角を切り替えます。

半角文字となる場合 ⟶「=」または数字や「.」から始めた場合

全角文字となる場合 ⟶ 上記以外の場合

注 意　　キー入力の初期設定は、この「自動」です。

第 16 章

書式メニュー

書式

標準　整数
指数　小数
コンマ
$　¥　%
小数部の桁数…
位置揃え…
セル保護
枠線…

書式メニューには、「標準」、「整数」、「指数」、「小数」、「コンマ」、「$」、「¥」、「%」、「小数部の桁数…」、「位置揃え…」、「セル保護」、「枠線…」があります。これらは、各セルの表示形式や保護、枠線の設定などを行うコマンドです。このメニューはグラフ画面では選択できません。

16.1　標準

項目名などの文字列は、セル内で左寄せ、数値はセル内で右寄せに表示します。

長い文字列で 1 つのセルに入りきらないときは、複数のセル上に連続して表示します。

書式1	View	編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替
A1	長い文字列は、複数のセル上に連続して表示されます。	

	A	B	C	D	E	F
1	長い文字列は、複数のセル上に連続して表示されます。					
2	標準	整数	指数	小数(桁数1)	カンマ	
3	2.36	2	2E+00	2.4	2.36	
4	2.26	2	2E+00	2.3	2.26	
5	1000	1000	1E+03	1000.0	1,000	
6	20000	20000	2E+04	20000.0	20,000	

注 意 ViewCALC の初期設定は「標準」です。また、特定セルの「書式」を変更するときは、書式メニューを選択する前に、書式を変えるセルを選択してリバース表示にして下さい。

16.2 整数

小数部を含む数値を小数第 1 位で四捨五入して表示します。結果は以下のようになります。

	A	B
1	標準	整数
2	2.36	2
3	2.26	2
4	1000	1000
5	20000	20000

16.3 指数

数値を指数表示にします。科学技術計算などで利用します。指数の表示は、小数点の桁数設定により以下のようになります。

	A	B	C
1	標準	指数	小数部桁数2
2	2.36	2E+00	2.36E+00
3	2.26	2E+00	2.26E+00
4	1000	1E+03	1.00E+03
5	20000	2E+04	2.00E+04

16.4 小数

小数部を含む数値を同じ小数点以下の数値に揃えて表示します。第何位まで表示するかは、「小数部の桁数…」で設定します。

小数部がない数値の場合には、自動的に必要な桁数だけ「0」を加えます。

	A	B	C
1	標準	小数(桁数1)	小数(桁数2)
2	2.36	2.4	2.36
3	2.26	2.3	2.26
4	1000	1000.0	1000.00
5	20000	20000.0	20000.00

注 意　「小数部の桁数…」で設定した桁より小さい数値は四捨五入して表示します。

16.5 コンマ

数値に3桁ごとのコンマをいれます。金額欄など桁数の多い数値を見やすくします。小数点以下の表示を揃えるには、「小数」を選択し、「小数部の桁数…」を設定して下さい。

	A	B	C
1	標準	カンマ	桁揃え
2	2.36	2.36	2.4
3	1000.5	1,000.5	1,000.5
4	20000	20,000	20,000.0
5	1000000	1,000,000	1,000,000.0

16.6 $

数値の先頭に「$」表示を加えます。セント単位まで表示したいときは、別に「小数」の指定が必要です。小数点以下の表示を揃えるには、「小数」を選択し、「小数部の桁数…」を設定して下さい。

	A	B	C
1	標準	$	桁揃え
2	0.32	$0.32	$0.32
3	2.62	$2.62	$2.62
4	1000	$1000	$1,000.00
5	20000	$20000	$20,000.00

16.7 ¥

数値の先頭に「¥」表示を加えます。小数点以下の表示を揃えるには、「小数」を選択し、「小数部の桁数…」を設定して下さい。

	A	B	C
1	標準	¥	桁揃え
2	0.32	¥0.32	¥0.32
3	2.62	¥2.62	¥2.62
4	1000	¥1000	¥1,000.00
5	20000	¥20000	¥20,000.00

16.8 %

百分率を求める計算式の結果を、%にして表示します。小数点以下の表示を揃えるには、「小数」を選択し、「小数部の桁数…」を設定して下さい。

	A	B	C
1	標準	%	桁揃え
2	0.157	15.7%	15.70%
3	0.8	80%	80.00%
4	1.2	120%	120.00%
5	20	2000%	2000.00%

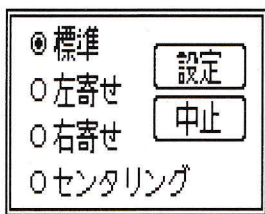
16.9 小数部の桁数…

「小数」で表示する小数点以下の桁数を設定します。

小数部の桁数は、最大12桁まで設定できます。桁数を入力したら、「設定」をクリックして下さい。

注意　桁数指定が有効になるのは、同じ書式メニューの「小数」か「指数」にチェックマークがついているときだけです。現在、そのセルが何桁に設定されているかを知ることはできません。

16.10 位置揃え…

選択したセル内の表示を揃えます。

標準	数値は右、文字列は左寄せで表示
左寄せ	数値、文字列ともに左寄せで表示
右寄せ	数値、文字列ともに右寄せで表示
センタリング	数値、文字列ともにセル幅の中央に表示

初期設定は、「標準」になっています。いずれかを選択して、「設定」をクリックして下さい。

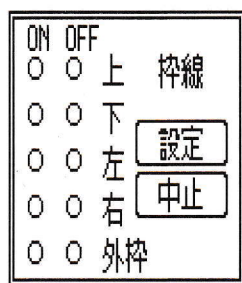
16.11 セル保護

選択したセルの内容を保護し、書き込み禁止にします。

セルに入力したデータや計算式を保護し、誤って書き換えることを防止します。「セル保護」を解除するには、保護したセルを選択してもう一度「セル保護」を選び、メニューにあるチェックマークを除いて下さい。

注 意　一部分をセル保護したワークシートについて「並替え」を実行すると、セル保護の設定をしていない部分のセルだけが並べ替えられます。

16.12　枠線…

選択したセルの周囲に枠線をつけます。枠線をつけると、印刷したワークシートが見やすくなります。

外枠	選択したセルの周囲を線で囲む
上	選択したセルの上だけに線をつける
左	選択したセルの左だけに線をつける
右	選択したセルの右だけに線をつける
下	選択したセルの下だけに線をつける

「ON」、「OFF」の組み合わせは、次の通りです。

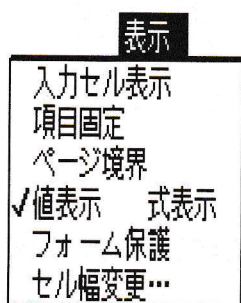
ON	新たに枠線をつける
OFF	それまであった枠線を消去する
どちらも選択しない	枠線の状態を現状のままにする

選択したら、「設定」をクリックして下さい。

第 17 章

表示メニュー

表示

入力セル表示
項目固定
ページ境界
✓値表示　　式表示
フォーム保護
セル幅変更…

表示メニューには、「入力セル表示」、「項目固定」、「ページ境界」、「値表示」、「式表示」、「フォーム保護」、「セル幅変更…」があります。これらは、ワークシートやセルの画面へ表示するときの形式などを定義するコマンドです。このメニューはグラフ画面では選択できません。

17.1　入力セル表示

ワークシート上で現在セルカーソルがある部分を画面に表示します。

大きなワークシートを作成しているときは、画面をスクロールしているうちに、セルカーソルのある場所を見失うことがあります。そんなときは、この「入力セル表示」を選択して下さい。セルカーソルのある箇所へ画面がジャンプします。

17.2　項目固定

選択したセルの上の行と左の列とを項目として固定します。

項目名に一番近いセルにセルカーソルを移動して、「項目固定」を選択して下さい。そのセルより上の行と左側の列とを画面に固定し、スクロールしても画面に残します。

1 画面に収まらない大きさのワークシートを扱うときに便利です。

固定を解除するには、もう一度「項目固定」を選択して、メニューにあるチェックマークを取り除きます。

売上表　View　編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替

B3　1010

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	支店別月次売上金額(単位千円)									
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計		
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840		
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840		
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680		
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500		
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200		
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370		
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805		
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235		
11										
12										
13										
14										

17.3　ページ境界

印刷時のページ範囲を指定します。

通常、ViewCALC で印刷した場合、用紙サイズよって自動的にワークシートの印刷範囲が決まります。しかし、ワークシートの内容によっては、細かくページ分けをしたいときがあります。そんなときに、この「ページ境界」を使います。

ページの境界線になる場所にセルカーソルを移動して、表示メニューから「ページ境界」を選択します。セルカーソルの左上をページ境界の区切りとして、画面に境界線を表示します。

キャンセルするときは、同じ場所にセルカーソルを移動してもう一度「ページ境界」を選択して下さい。

売上表 | View | 編集 入力 書式 表示 計算 グラフ 種類 切替

H10 | =sum(H3:H9)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	支店別月次売上金額(単位千円)									
2		1月	2月	3月	4月	5月	6月	支店合計		
3	札幌	1010	780	1300	1600	1900	1250	7840		
4	仙台	1200	920	1600	1420	1700	1000	7840		
5	東京	5400	4300	2980	3200	3300	5500	24680		
6	名古屋	2500	2920	3400	2600	1980	2100	15500		
7	大阪	4100	3900	5000	3100	2800	4300	23200		
8	広島	540	700	620	1200	1000	1310	5370		
9	福岡	2010	1590	1365	2560	3310	2970	13805		
10	月次合計	16760	15110	16265	15680	15990	18430	98235		
11										
12										
13										
14										

注意　用紙サイズよりも大きな範囲を指定したときは、いったん用紙に収まる大きさでカットされます。

17.4　値表示

セル内の計算式による計算結果を表示します。

ViewCALC の初期設定は、この「値表示」です。セルに式を入力すると、計算結果が表示されます。

✓値表示　式表示

注意　「値表示」と次に述べる「式表示」とは、どちらか一方だけしか選択できません。現在選択されている項目には、チェックマークがつきます。

17.5　式表示

セル内に入力された式を表示します。

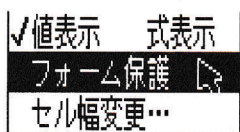
「式表示」を選択すると、ワークシートのセルの内、計算式を入力したセルはすべて計算式を表示します。他のデータには影響ありません。

計算式を確認するときに使います。もとに戻すには、「値表示」を選択して下さい。

H10	=sum(H3:H9)				
	D	E	F	G	H
2	3月	4月	5月	6月	支店合計
3	1300	1600	1900	1250	=sum(B3:G3)
4	1600	1420	1700	1000	=sum(B4:G4)
5	2980	3200	3300	5500	=sum(B5:G5)
6	3400	2600	1980	2100	=sum(B6:G6)
7	5000	3100	2800	4300	=sum(B7:G7)
8	620	1200	1000	1310	=sum(B8:G8)
9	1365	2560	3310	2970	=sum(B9:G9)
10	=sum(D3:D9)	=sum(E3:E9)	=sum(F3:F9)	=sum(G3:G9)	=sum(H3:H9)

17.6　フォーム保護

画面のワークシート全体を保護します。

「セル保護」は、特定のセルを書き込み禁止にするものでしたが、この「フォーム保護」は、ワークシート全体の計算式を書き込み禁止にします、

解除するには、もう一度メニューから「フォーム保護」を選択してチェックマークを取り除きます。

注 意　フォーム保護は、ワークシート全体の計算式を書き込み禁止状態にするだけなので、「消去」や「並替え」を実行するとワークシートの内容は変わってしまいます。

17.7　セル幅変更…

選択したセルのセル幅を変更します。ダイアログには、現在の桁数が表示されます。変更は列単位で行います。セル幅を変更する列を選択して、表示メニューから「セル幅変更…」をクリックします。

セル幅を桁数（半角文字数）で入力したら、「設定」をクリックします。桁数は必ず半角の数字で指定して下さい。

第 18 章

計算メニュー

計算メニューには、「再計算」、「自動」、「手動」があります。これらは、ワークシートの計算式の実行や再計算のタイミングなどを設定するコマンドです。このメニューはグラフ画面では選択できません。

18.1　再計算

ワークシートの計算式を実行します。

計算メニューから以下に述べる「手動」が選択されているときは、この「再計算」を選択してワークシート全体の計算式を実行します。

「自動」が選択されているときは、セルにデータや計算式を入力する度にワークシート全体が再計算されますから、特にこの「再計算」を選択する必要はありません。

18.2　自動

セルに入力がある度にワークシート全体を再計算します。

ViewCALC の初期設定は、この「自動」です。セルにデータや式などが入力される度に、ワークシートのすべての計算式を再計算します。

自動再計算は、ある数値を変更したときに、他の部分にどんな影響を及ぼすかを確認する（例えば、ローンのシミュレーション）など、リアルタイムで計算結果を知りたいときに威力を発揮します。

18.3 手動

「再計算」が選択されるまで、ワークシート全体の計算を止めます。

すでに計算式を入力してある表にデータを入力していると、1件データを入力する度にワークシート全体が再計算され、待ち時間が長くなってしまい、効率良くデータ入力ができません。

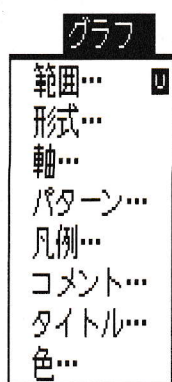
その場合、メニューから「手動」を選択して「自動計算」を止めます。途中で計算が必要なときは、「再計算」を選んで下さい。データの入力が終了したら、「自動」を選択しておく習慣をつけましょう。

注 意　「自動」と「手動」とは、どちらか一方しか選択できません。現在選択されている方にはチェックマークがつきます。

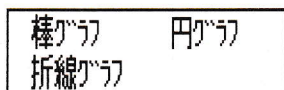
第 19 章

グラフメニュー

グラフ

範囲…
形式…
軸…
パターン…
凡例…
コメント…
タイトル…
色…

グラフメニューには、「範囲…」、「形式…」、「軸…」、「パターン…」、「凡例…」、「コメント…」、「タイトル…」、「色…」があります。これらは、グラフの形式などを設定するコマンドです。

グラフの種類が設定されていないときは、グラフメニュー内の項目を選択すると、種類メニューが表示されます。そのときは、グラフの種類を選んで下さい。

棒ｸﾞﾗﾌ　円ｸﾞﾗﾌ
折線ｸﾞﾗﾌ

19.1　範囲…

グラフにする数値を持ったセルの範囲と、項目名となるセルの範囲とを指定します。一度に指定できるのは、グラフ用に 4 つの範囲、項目用に 1 つの範囲までです。

範囲の入力方法には 2 種類あります。

自動指定　ワークシート上でドラッギングによって選択したセルの範囲を自動的に記入します。必要な範囲をリバース表示にしてから、「範囲…」をクリックします。範囲ダイアログの薄くリバース表示になっている数字をクリックするか、GRAPH + 数字キーを押して下さい。

手動指定　セルの範囲を直接入力します。範囲欄を移動するときは、移動させたい欄をマウスカーソルでクリックするか、CTRL + <、CTRL + > を押して下さい。

注 意　範囲を指定する前に、必ず種類メニューからグラフの種類を選択して下さい。
円グラフを選択したとき、複数の範囲を同時にグラフ化することはできません。円グラフで、複数の範囲を入力したときは、項目の右側にある丸印をクリックして、どれを円グラフにするかを決めて下さい。

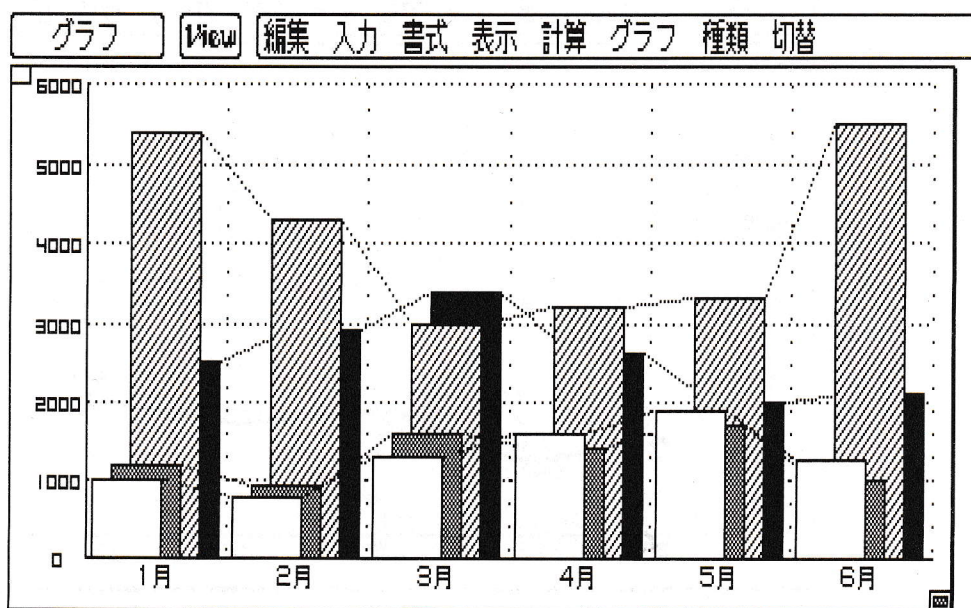
19.2 形式…

グラフの表示に変化をつけます。棒グラフ、折線グラフ、円グラフで形式は異なります。

19.2.1 棒グラフの場合

棒グラフは値の比較を行うときに、もっとも一般的に使われるグラフです。

棒の向き ◉タテ ○ヨコ
○積み上げ ◉項上連結
◉項目欄仕切り ◉目盛り線
◉ずらし表示
設定 中止

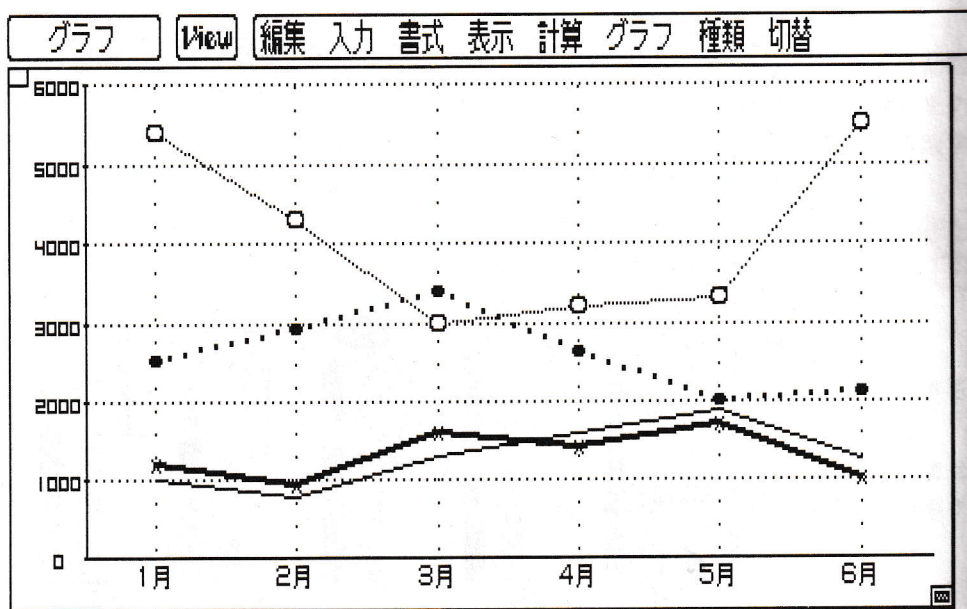
棒の向き	「タテ」または「ヨコ」を選びます。
積み上げ	複数の範囲をグラフ化したときに、縦に積み上げて表示します。
項上連結	グラフの先端を点線で結びます。
項目欄仕切り	グラフの間に点線を表示します。
目盛り線	グラフの値を示す横線を表示します。
ずらし表示	複数の範囲をグラフ化したときに、完全に重ならないように、すこしずつ横にずらして表示します。

注 意　棒グラフの表示については、「第2部 入門編」を参照して下さい。

19.2.2 折線グラフの場合

折線グラフは値の変化を知るのに最適なグラフです。

線の向き	「ヨコ」または「タテ」から一方を選びます。
積み上げ	複数の範囲をグラフ化したときに、縦に積み上げて表示します。
項目中心線	項目名の中央から、値をプロットした点に向かって点線を表示します。
目盛り線	グラフの値を示す線を表示します。
塗りつぶし	描いたグラフの線より0に近い方を塗りつぶします。

初期設定では、「項目中心線」と「目盛り線」とが選択されています。

複数の範囲を「塗りつぶし」でグラフにしたときは、範囲番号の大きな方から重ね書きします。範囲指定で先に大きい値があると、それより後に低い値があっても塗りつぶされます。そのときは、「範囲…」を選択して値の小さい範囲を先頭に出して下さい。

19.2.3 円グラフの場合

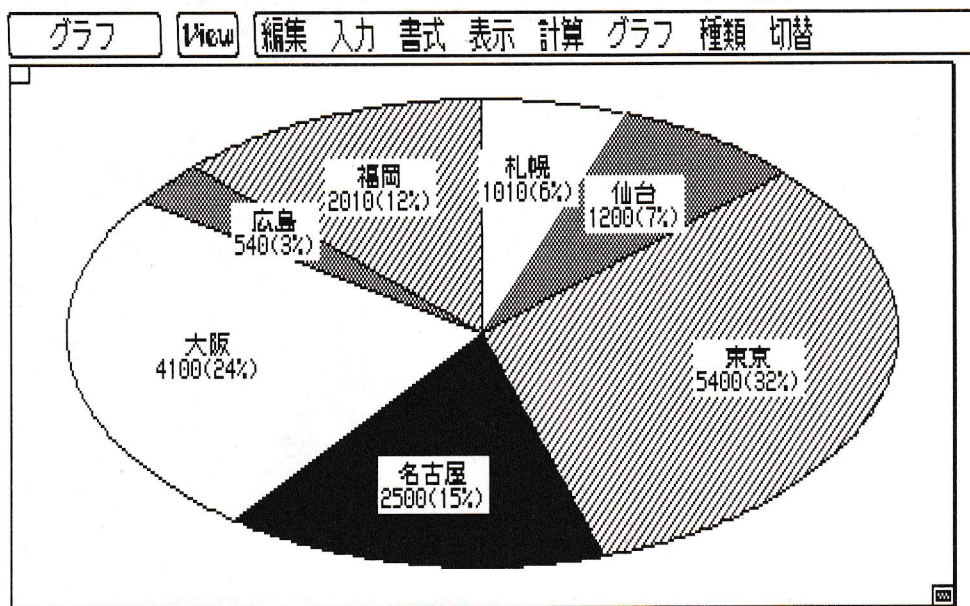
円グラフは値の分布を知るのに最適なグラフです。グラフにすると同時に自動的にパーセント表示したり、ある条件に一致する箇所を切り離して表示するなどの機能があります。

円グラフの形式を指定するダイアログボックスは、「比率」、「切出」、「その他」をクリックすると内容が変わります。

比率

「比率」では、グラフの大きさを指定します。

ヨコ:タテ = 100　円の大きさの縦横比を変えます。横を 100 としたときの縦の比率を入力して下さい。画面上で真円に見えるのは値が 120 のときです。小さな値にすると横に長い楕円になります。

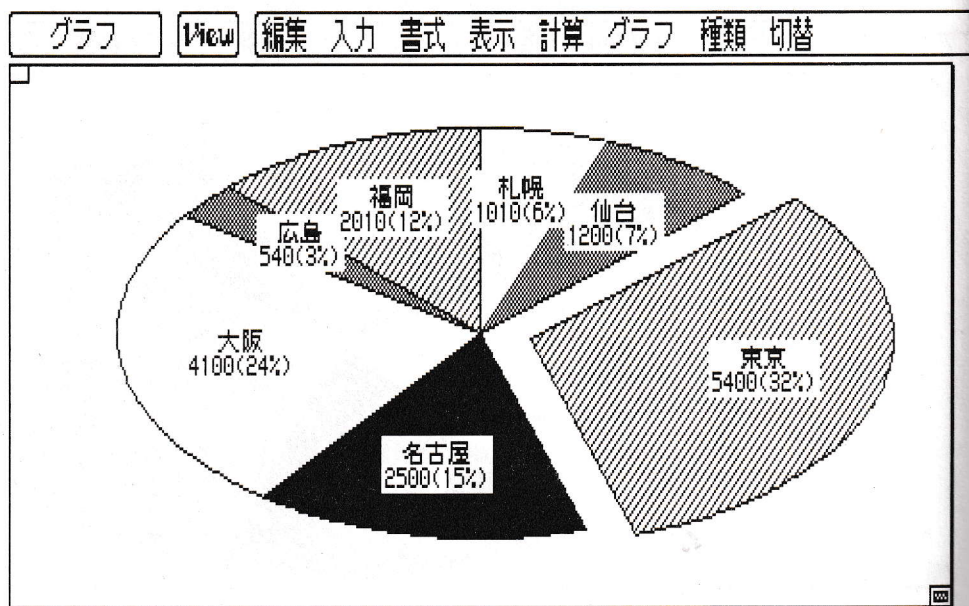
項目名余白　円グラフの上部、下部に余白を取ります。「上側」と「下側」とは同時に選択することができます。

切出

「切出」は、丸いケーキから人数分を切り取るように、円グラフから特定の条件に合うものを切り離して表示します。

「切出」を行うためには、まず基準値を決め、それに比較条件を設定します。

基準値　ワークシート上の値またはグラフ化したときに、パーセント表示される値を指定します。パーセント値で指定するときは、右側の丸印をクリックします。丸印をクリックすると、「%」マークが表示されます。

比較条件は、「なし」、「以上」、「以下」、「一致」、「超過」、「未満」から1つを選びます。

注意　複数の項目が該当したときは、条件に合うものすべてを切り出します。

その他

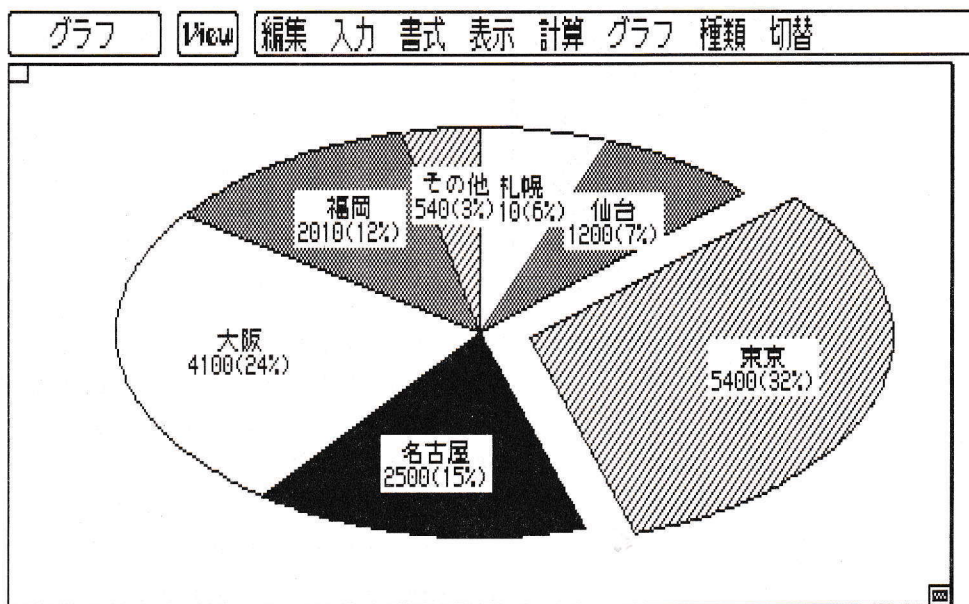
「その他」は、グラフを整理して見やすくしたいときに使います。

例えば、多数の項目をグラフ化したときに、小さい値のものが多いと、グラフが細かく分類されてわかりにくいグラフになってしまいます。

そんなときは、グラフで注目したい値以外を、「その他」としてまとめて表示することができます。

基準値　グラフ上で「その他」として合算する項目の基準値です。パーセント値で指定するときは、右側の丸印をクリックして下さい。

比較条件は、「なし」、「以上」、「以下」、「一致」、「超過」、「未満」から1つを選びます。

注 意　複数の項目が該当したときは、条件に合うものすべてを合算します。

注意　あまり条件の幅を広げ過ぎると、「その他」が非常に大きくなります。

19.3　軸…

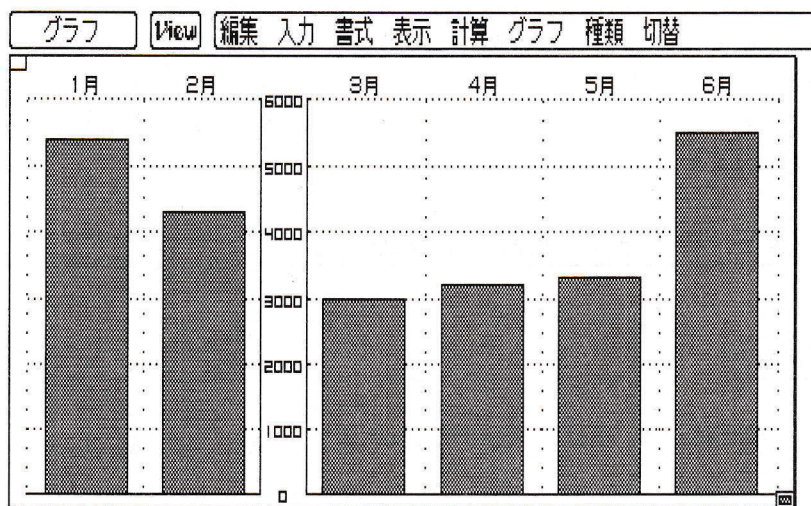
「軸…」は、グラフのX軸、Y軸の表示を変えます。これをViewCALCでは、項目名がつく「項目軸」と、数値を目盛りで表す「数値軸」と呼びます。

「軸…」を指定するダイアログボックスは、「項目軸」、「数値軸」、「単位」で内容が変わります。

19.3.1　棒グラフ、折線グラフの場合

項目軸

「項目軸」は、項目の表示方法を変えます。

□番目に数値軸	どの項目欄と数値軸とが交差するかを指定します。例えば、通常は、最初の項目の左側に数値軸がありますが、「3」を指定すると、2番目の項目と3番目の項目との間に数値軸が表示されます。
□毎に表示	「1」を指定すると、全部の項目名を表示します。 「2」を指定すると、項目名を1つおきに表示します。 「3」を指定すると、項目名を2つおきに表示します。
位置	「標準」を指定すると、グラフの下側に表示します。 「低側」を指定すると、グラフの下側に表示します。 「高側」を選択すると、グラフの上側に表示します。 この位置関係は、「ヨコ」グラフにした場合、「低側」は画面の左側、「高側」は画面の右側に変わります。

数値軸

「数値軸」は、グラフの数値を示す数値軸の表示を変えます。

□～□	最小値、最大値を変えます。指定がないときは、0（負の値があるときは最小値）からグラフの最大値までを自動的に設定します。最小値を0より大きくすると、0から最小値までのグラフは表示しません。
□毎に目盛り	目盛りの間隔を数値で指定します。100を設定すると、百単位で目盛りがつきます。
□に基準軸	どの値に基準軸を設けるかを指定します。通常は0に基準軸があります。
絶対値で目盛り	値がマイナスのときも、符号をつけずに表示します。
大小逆順目盛り	通常はプラスの値は上方向、マイナスの値は下方向ですが、これを逆に表示します。
位置	「標準」を指定すると、数値軸の横に表示します。 「低側」を指定すると、画面の左側に表示します。 「高側」を選択すると、画面の右側に表示します。 この位置関係は、「ヨコ」グラフにした場合、「低側」は画面の下側、「高側」は画面の上側に変わります。

単位

「単位」は、目盛りに表示する値を変えます。

単位　表示されている中から単位を選択します。直接数値を入力することもできます。目盛りに表示される数値は、指定した単位で割ったものです。どの単位が指定されたかは、グラフには表示されません。必要があれば、「コメント」を使って単位をグラフ中に記入して下さい。
指定がないときは、「1」が単位になります。

19.3.2　円グラフの場合

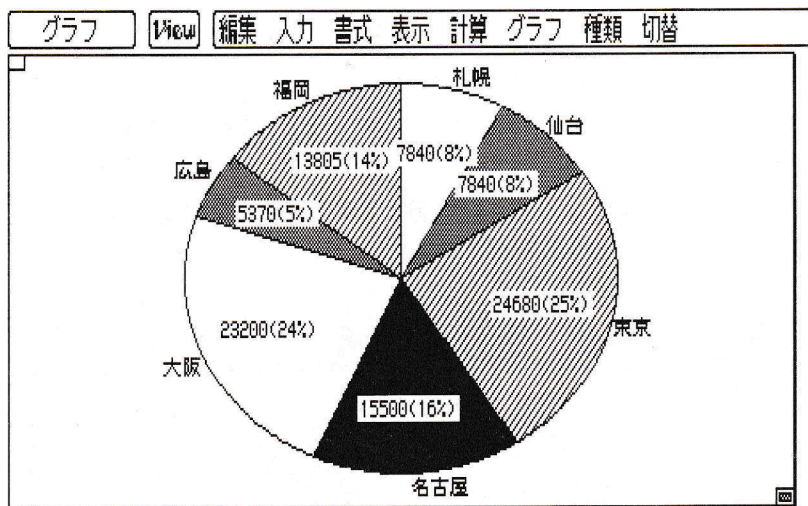
円グラフの場合は、X 軸、Y 軸という考え方はありません。円グラフで注意しなければならないのは、項目名や数値の表示場所です。小さい扇形の中に項目名や数値、パーセント表示などが混在すると、互いに重なりあって読みにくいグラフになってしまいます。「軸…」を使って、項目や数値の見やすいグラフを作りましょう。

円グラフでは、「項目」、「数値」、「単位」の 3 つを指定します。

項目

「項目」は項目名の位置を指定します。

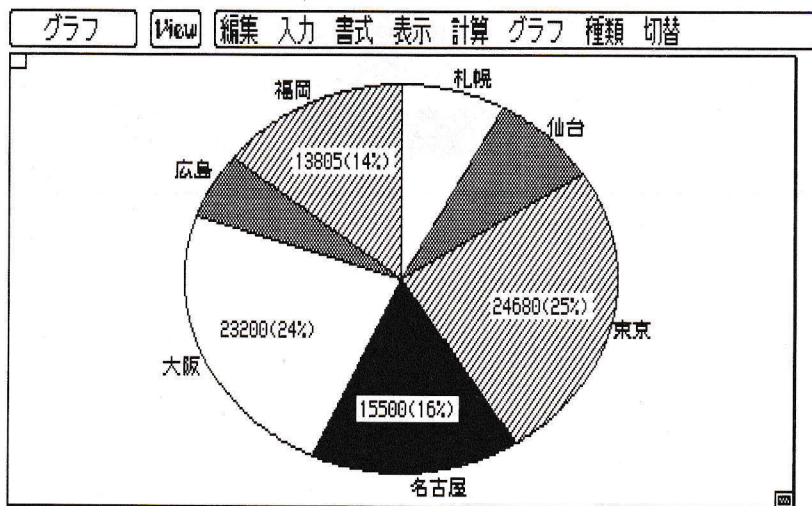
基準値　全部の項目名を表示するのか、ある一定の「基準値」を設定して、その条件に合うものだけを表示するのかを指定します。パーセントで指定するときは、「基準値」右側の白丸をクリックします。

位置　項目名の表示位置を指定します。
「外側」を選択すると、円グラフの外側に表示します。
「内側」を選択すると、円グラフの内側に表示します。
「なし」を選択すると、項目名は表示しません。

数値

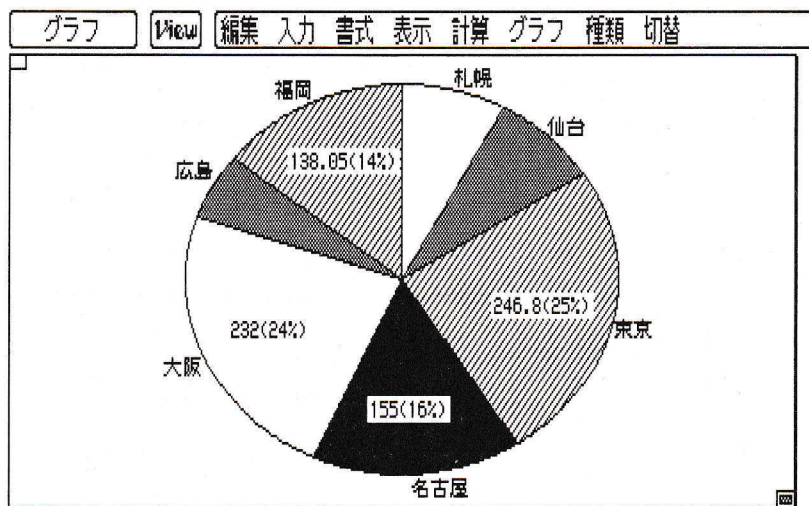
「数値」は、ワークシート上の数値やパーセント値の表示位置を指定します。

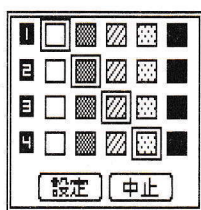
基準値　全部の数値を表示するのか、ある一定の「基準値」を設定して、その条件に合うものだけを表示するのかを指定します。パーセントで指定を行うときは、「基準値」右側の白丸をクリックします。

位置　数値の表示位置を指定します。
「外側」を選択すると、円グラフの外側に数値を表示します。
「内側」を選択すると、円グラフの内側に数値を表示します。
「なし」を選択すると、数値は表示しません。

形式　数値の表示形式を指定します。
「数値」を選択すると、ワークシート上の数値を表示します。
「%」を選択すると、パーセンテージを表示します。
同時に選択することができます。両方を指定したとき、パーセント表示はカッコで表示されます。

単位

「単位」は、目盛りに表示する値を変えます。

単位　表示されている中から単位を選択します。直接数値を入力することもできます。目盛りに表示される数値は、指定した単位で割ったものです。どの単位が指定されたかは、グラフには表示されません。必要があれば、「コメント」を使って単位をグラフ中に記入して下さい。
指定がないときは、「1」が単位になります。

19.4　パターン…

棒グラフ、円グラフの塗りつぶしのパターンや、折線グラフの線の種類などを選びます。

棒グラフ

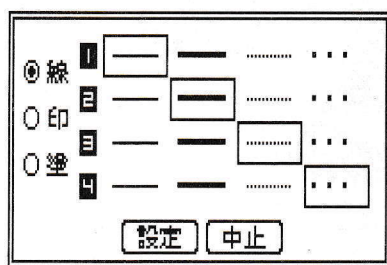
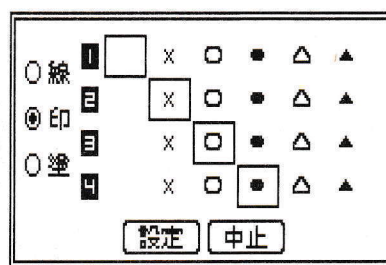
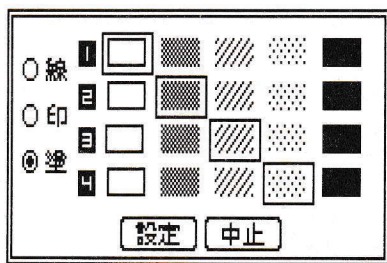
棒グラフの場合は、グラフ化する4つの範囲それぞれを指定します。

円グラフ

円グラフの場合には、選択した4つのパターンが繰り返されます。好みのパターンをクリックして選択したら、「設定」をクリックして下さい。

折線グラフ

折線グラフの場合は、パターンから「線」、「印」、「塗」の3種類を設定します。ダイアログの左側にある「線」、「印」、「塗」のそれぞれの白丸をクリックして、好みのパターンを選んだら、「設定」をクリックします。

「塗」は、「形式」から「塗りつぶし」が選択されているときのみ有効です。

線種のパターン

プロット印のパターン

塗りのパターン

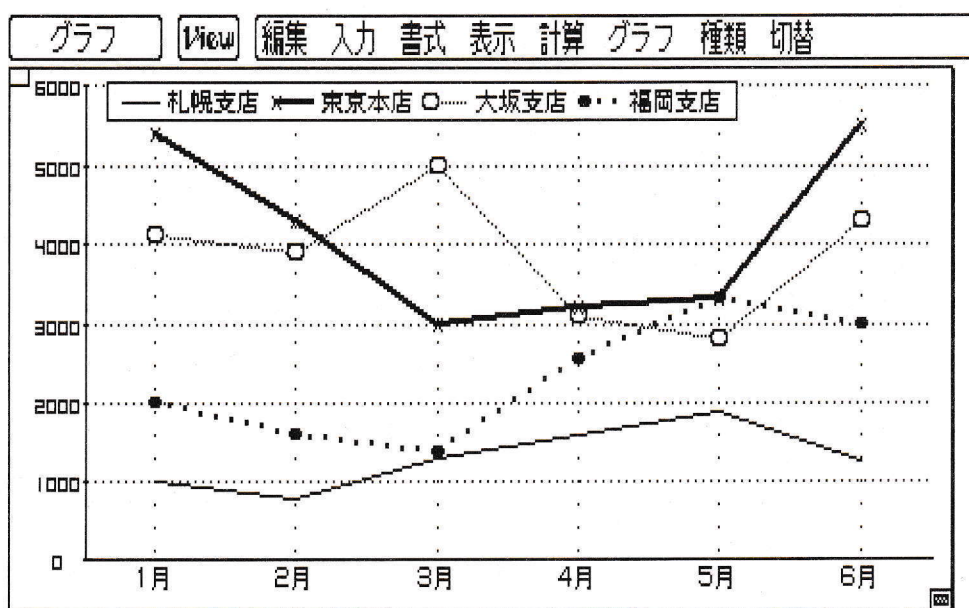
19.5　凡例…

「凡例」とは、どのグラフがどの範囲に対応しているかを表示するものです。

◉ヨコ　○タテ　○なし
凡例 1 札幌支店
凡例 2 東京本店
凡例 3 大阪支店
凡例 4 福岡支店
設定　中止

「パターン」で指定したのと同じパターンといっしょに表示します。

「凡例」の表示順は、「タテ」、「ヨコ」の２種類から選んで下さい。「なし」を選択すると凡例は表示されません。

各項目は直接キーボードから入力できます。また、「範囲」の指定と同じように、リバースの数字をクリックするとセルカーソルのある位置が自動的に入ります。

注意　円グラフでは、「範囲」指定で円グラフ化するように指定された範囲に対応するものが１つだけ表示されます。したがって、タテ・ヨコ指定はありません。円グラフで凡例を表示したくないときは何も入力しないで下さい。
グラフ画面に表示された凡例は、マウスでクリックすると、移動でるようになります。固定するときはもう一度クリックして下さい。

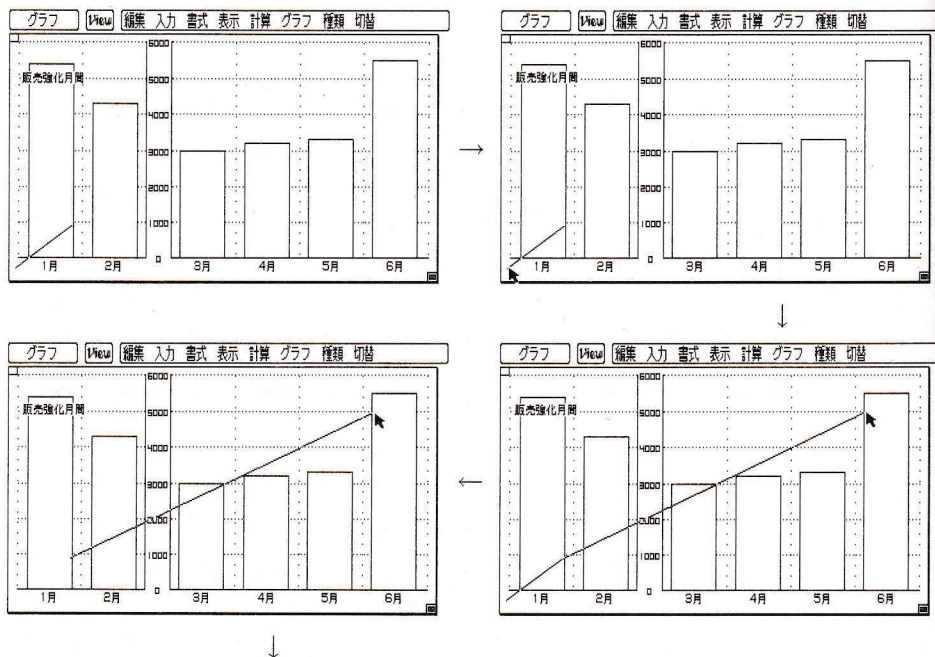
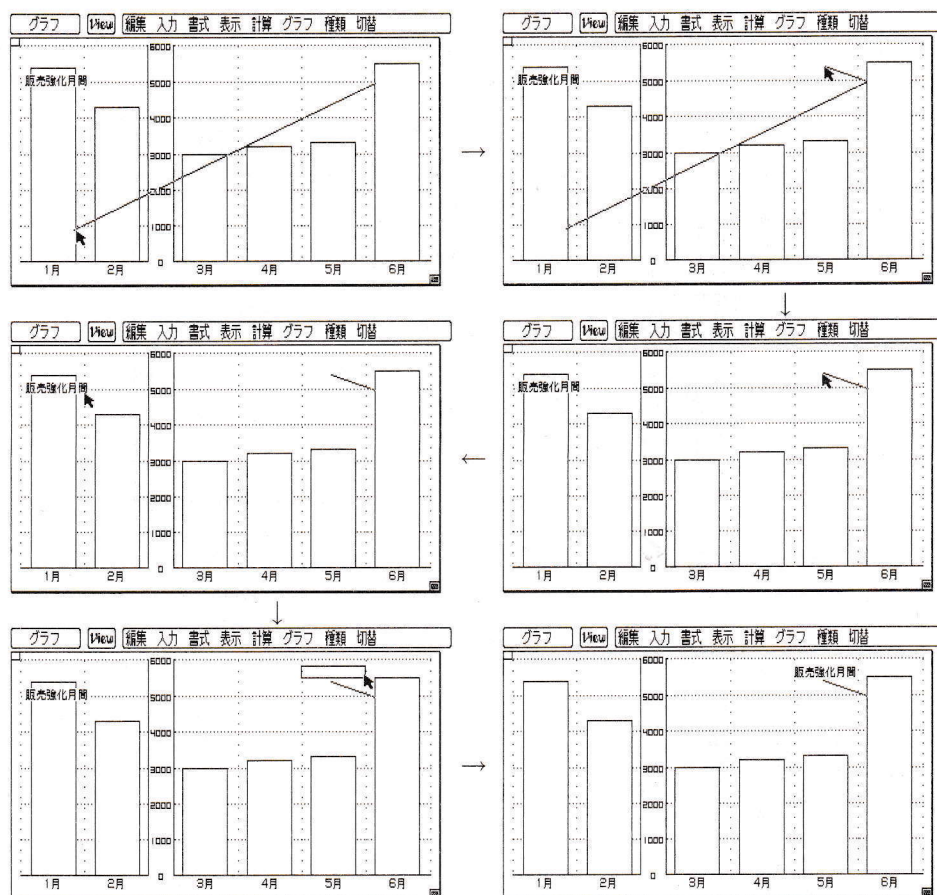
19.6 コメント…

グラフの中にコメントを書き込みます。

最大4つまでのコメントを同時に指定できます。コメントに線をつければ、グラフ上の空きスペースを有効に使えます。

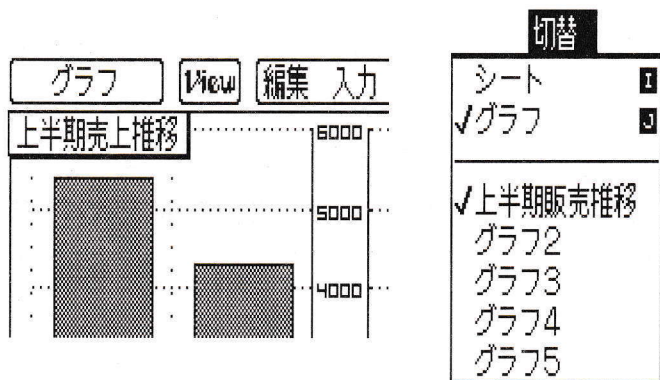
各コメントは直接キーボードから入力できます。また、「範囲」の指定と同じように、リバースの数字をクリックするとセルカーソルのある位置が自動的に入ります。コメントに引き線をつけるなら、「線」の上にある白丸をクリックして下さい。

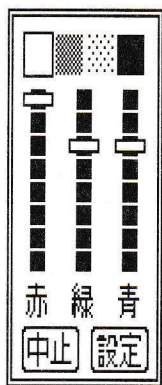
コメントは、凡例と同じようにマウスのクリックで移動できます。

線は、最初は画面左下に表示されます。これを移動するには、線のどちらかの端をクリックしてから目的の場所へマウスを動かし、もう一度クリックして下さい。両端とも移動できます。

19.7　タイトル…

グラフにタイトルをつけます。

タイトルに入力できる文字は、全角で11文字（半角では22文字）までです。タイトルはグラフ画面に表示されるだけでなく、切替メニューにも表示されます。切替メニューに表示されるタイトルは全角で7文字（半角では14文字）までです。

また、設定した内容はグラフ上に表示されます。タイトルの表示もマウス操作でグラフ上の好きな場所へ移動できます。

19.8 色…

グラフで使用する色を設定します。

グラフで一度に使用できるのは 4 色までですが、赤、青、緑の 3 色を自由に混ぜ合わせることができます。

色を変えるときは、ダイアログボックスの上に並んだ 4 色から、変える色をマウスでクリックします。

赤、青、緑の 3 色のバランスは、それぞれのツマミをドラッギングして調整をします。結果はリアルタイムで画面のグラフに現われるので、希望する色ができたら「設定」をクリックして下さい。

第 20 章

種類メニュー

種類

✓棒ｸﾞﾗﾌ　　円ｸﾞﾗﾌ

折線ｸﾞﾗﾌ

ViewCALC では、棒・折線・円の 3 種類のグラフをつくることができます。グラフを作成するときは、グラフメニューから「範囲…」や「形式…」を選択する前に、必ずグラフの種類を選択しておいて下さい。事前にグラフが選択されていないときは、グラフメニュー内のどの項目を選択しても、自動的にこの種類メニューが表示されます。

注 意　画面にグラフが表示されている（切替メニューでグラフを選択している）ときにグラフの種類を変更すると、グラフメニューの各種設定は初期状態に戻ります。

20.1　棒グラフ

棒グラフを表示します。

一度にグラフ化できるのは 4 つの範囲までです。「形式」を設定すると、積み上げグラフや横棒グラフにもできます。

20.2　折線グラフ

折線グラフを表示します。

一度にグラフ化できるのは 4 つの範囲までです。「形式」を設定すると、積み上げグラフや塗りつぶしの折線グラフにもできます。

20.3 円グラフ

円グラフを表示します。

一度にグラフ化できるのは１つの範囲に限られます。各項目のワークシート上の値の他、パーセント値を自動的に計算して表示できます。

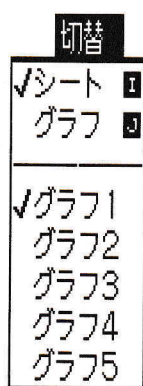
注 意　同時に表示できるグラフは１種類だけです。現在選択されているグラフの種類には、先頭にチェックマークがついています。

第 21 章

切替メニュー

切替

✓シート I
グラフ J

✓グラフ1
グラフ2
グラフ3
グラフ4
グラフ5

切替メニューには、「シート」、「グラフ」、「グラフ 1」～「グラフ 5」があります。これらは、ワークシートとグラフとを切り替えたり、登録したグラフ形式を呼び出すコマンドです。

注 意　画面にグラフが表示されている（切替メニューでグラフを選択している）ときにグラフの種類を変更すると、グラフメニューの各種設定は初期状態に戻ります。

21.1　シート

ワークシート画面を表示します。

ViewCALC を起動したときは、いつもワークシートの画面から始まります。次に述べる「グラフ」からワークシート画面に戻るときに選択します。

21.2　グラフ

グラフ画面を表示します。

この「グラフ」を選択する前に、種類メニューでグラフの種類を、グラフメニューでグラフの範囲や形式を設定して下さい。

すでにグラフが登録してあるときは、以下の「グラフ 1」から「グラフ 5」までの中から表示するグラフを選んで、「グラフ」を選択します。

注 意　「シート」と「グラフ」とは、どちらか一方しか選択できません。選択した方にはチェックマークがつきます。

21.3　グラフ 1〜グラフ 5

ViewCALC では、1 つのワークシートに対して、5 種類のグラフを登録することができます。

グラフの種類や範囲などは、そのときチェックマークがついている「グラフ 1」から「グラフ 5」までに登録されます。新しくグラフを設定する前に、何番目のグラフにするかを選択しておいて下さい。一度登録しておけば、その番号を選んで「グラフ」を選択するだけで同じグラフを表示できます。

グラフ番号でわかりにくいときは、グラフメニューの「タイトル」を選択してグラフに名前をつけて下さい。同じ名前が切替メニューに表示されます。

注 意　切替メニューに表示される「タイトル」は、全角文字で 7 文字（半角文字では 14 文字）までです。

付録

付録 A

演算子と関数名一覧

A.1 演算子

ViewCALC では以下の演算子を使うことができます。

A.1.1 算術演算子

演算子	意味
+	正の符号
−	負の符号
*	乗算
/	除算
+	加算
−	減算

A.1.2 論理演算子

演算子	意味
=	一致
<>	不一致
<	より小さい
>	より大きい
<=	より小さいか等しい (=<は使えません)
>=	より大きいか等しい (=>は使えません)

A.1.3 演算子の優先順位

演算子						優先順位
*	/					高い
+	−					↓
=	<>	<	>	<=	>=	低い

注意　優先順位が同じ演算子のときは、式の左から順番に計算します。ただし、計算式中に括弧を使うと、括弧内の計算が優先されるので、演算子の優先順位を変えることができます。括弧が重なっているときは、内側の括弧から順番に計算されます。

A.2 関数

ViewCALC には、

1. あらかじめ用意され、内容を変更することができない「システム関数」(36 種類)
2. あらかじめ定義され、内容を変更することができる「システム定義関数」(16 種類)
3. ユーザーが独自に定義することができる「ユーザー定義関数」(8 種類)

があります。ここでは、システム関数とシステム定義関数とについて解説します。

A.2.1 ViewCALC 関数の特徴

ViewCALC の関数には、次のような特徴があります。

1. セルアドレス
   多くの表計算ソフトでは、ワークシート左上は R1C1 ですが、ViewCALC では A1 になります。
2. 論理式および論理値
   ViewCALC では、true は 0 以外、false は 0 の数値として扱います。
3. 複数パラメータ（引数）の指定
   ViewCALC の関数は 10 個までのパラメータ（引数）を指定できます。1 つのパラメータはセルの単一指定でも、範囲指定でもかまいません。関数内では、パラメータは%0〜%9 で指定します。

4. 括弧の数
関数内で括弧を使って、`=if(A1=A5,if(B1=B5,`…のように入れ子（ネスト）にするときは、最大５つ（括弧の組み合わせが５つ）まで指定することができます。それ以上は、「式が難し過ぎます」エラーになります。

5. 関数名の表記
ViewCALC の関数名は、必ず半角英数字で表記して下さい。システム関数とシステム定義関数は、半角の英小文字でなければなりません。

A.2.2 この章の表記法

ViewCALC の関数の説明に当たっては、以下の表記を使います。

関数名 (パラメータ) 定義

関数名とパラメータの種類を示します。関数名の右に 定義 とあるものは、システム定義関数であることを示します。

パラメータとは、関数に渡される引数のことです。

解 説　その関数の機能を説明します。

引 数　関数に引き渡されるパラメータ（引数）の内容を説明します。
パラメータとして指定できるデータは、数値、文字列、論理式、セル、セル範囲です。次に、各データの内容を示します。

数値	一般的な数値を表すデータ
計算式	数値を返す数式
文字列	不特定の文字データ（関数の引数として直接指定する場合は、「"」で囲む）
論理式	論理値（`true` または `false`）を返す論理演算子を使った数式
セル	セル座標または名前で示されるセル
セル範囲	セル座標または名前で示されるセルの範囲

例　関数を実際に使用した例です。 ⟶ は、その矢印の左側の例を実行した結果を示します。

定 義　`ViewCALC` の関数定義を使って登録されている「システム定義関数」です。
システム定義関数は、必要なら再定義できますが、ワークシート中で使用中の関数を再定義（修正）すると、正しく計算することができなくなる可能性があります。ご注意下さい。
定義 のない関数は、「システム関数」です。システム関数の内容は変更できません。

A.2.3 関数の一覧

算術関数

一般的な算術計算を行う関数です。

関数名	意味	ページ
abs(数値)	引数の絶対値を返します。	172
atan(数値)	引数のアークタンジェント（逆正接）を返します。指定角度単位はラジアンです。	172
cos(数値)	引数のコサイン（余弦）を返します。角度単位はラジアンです。	173
exp(数値)	引数を指数とする指数関数を返します。	175
frac(数値)	数値の小数部分のみを取り出します。	175
int(数値)	小数点以下を切り捨てて、整数の値を返します。	178
ln(数値)	引数の自然対数 ln を返します。	179
log10(数値)	引数の 10 を底とする常用対数を返します。	179
mod(数値, 数値)*	1 番目の数値を 2 番目の数値で割ったときの余りを返します。	180
pi()*	πの値を返します。	181
pow(数値, 数値)*	ベキ乗の計算結果を返します。	182
sign(数値)	引数が正の数値なら 1、0 ならば 0、負の数値なら –1 を返します。	184
sin(数値)	引数のサイン（正弦）を返します。	185
sqrt(数値)	引数の平方根を返します。	185
tan(数値)*	引数のタンジェント（正接）を返します。	186

*はシステム定義関数

統計関数

数値データの平均、標準偏差を求めるなど、一般的な統計操作を行う関数です。

関数名	意味	ページ
average(範囲)	引数で与えられた範囲のセルの値の平均値を返します。	173
count(範囲)	引数で指定される範囲の数値や数式 (計算結果) を入力してあるセルの個数を返します。	174

関数名	意味	ページ
max(範囲)	指定したセルの範囲にある最大値を返します。	179
min(範囲)	指定したセルの範囲にある最小値を返します。	180
rank(数値, 範囲)	指定された数値の範囲内での順位を返します。	183
std(範囲)	指定した範囲の標準偏差を返します。	185
sum(範囲)	指定した範囲の合計を返します。	186
var(範囲)	範囲に含まれるデータの分散を返します。	187

財務関数

一般的なビジネス評価の計算に使用する関数です。

関数名	意味	ページ
cterm(利率, 満期目標額, 元金)*	元金が満期目標額に達するのに必要な期間を返します。	174
fv(定期積立金, 利率, 期間数)*	定期積立金の満期額を返します。	175
gankin(借入額, 利率, 期間数, 期)*	元金均等返済の場合の、ある期の利息を返します。	176
ganri(借入額, 利率, 期間数, 期)*	元利金均等返済の場合の、ある期の利息を返します。	176
npv(利率, キャッシュフロー)*	想定したキャッシュフローの現価換算額を返します。	181
pmt(借入額, 利率, 期間数)*	ローンの借入額を均等返済するときの返済額を返します。	182
pv(投資額, 利率, 期間数)*	投資の現価換算額を返します。	182
rate(満期額, 現価額, 期間数)*	定期積立で、ある期間内に現価額が満期額に達するための利率を返します。	183
term(積立額, 利率, 目標満期額)*	目標額に対する定期積立金の積み立て期間数を返します。	186

*はシステム定義関数

論理演算関数

引数として論理式をとるか、論理値を返す関数です。論理値とは、ある条件が成り立つ（真）か成り立たない（偽）かを示す値です。ViewCALC では、真（true）のときは 1 を返し、偽（false）のときは 0 を返します。また、論理値を返す数式（論理演算子を使った数式）のことを論理式と呼びます。

関数名	意味	ページ
and(論理式)	引数の論理積を返します。	172
false()	偽 (0) を返します。	175
if(論理式,a,b)	論理式が正しければ a を返し、正しくなければ b を返します。	177
iserr(n)	パラメータのセルの内容がエラーになっていると 1、それ以外なら 0 を返します。	178
not(論理式)	否定を返します。	180
or(論理式)	引数の論理和を返します。	181
true()	真 (1) を返します。	187

文字列関数

文字列の連結や変換など、文字列操作を行う関数です。

関数名	意味	ページ
cat("文字列","文字列",…)	文字列を連結します。	173
eval("式文字列")	文字列で書かれた式を返します。	174
len("文字列")	文字列の文字数を返します。	178
mid("文字列",a,b)	文字列中の a+1 番目から b 個の文字を取り出します。	179
rept("文字列", 回数)	文字列を回数だけ繰り返した結果を返します。	183
string(数値, 小数桁数)	数値を、指定した小数部の桁数を持つ固定小数点形式の文字列に変換します。	174
value("文字列")	文字列を数値に変換します。	187
sigma("式文字列", 範囲 1, 範囲 2,…)	指定範囲のそれぞれの値について指定した式で計算し、その合計を返します。	184

表計算関数

セルやセル範囲の情報を得るときに使用する関数です。

関数名	意味	ページ
column()	この関数を入力したセルの列番号を返します。	173
hlookup(照合値, 照合範囲, 行位置)	照合範囲の最上行の列を順に調べ、照合値に一致するデータがあれば、その列の行位置で指定した行にあるセルの内容を返します。	177
index(範囲,n,m)	長方形または正方形の範囲の n 列目、m 行目のセルの内容を返します。	178
row()	この関数を入力したセルの行番号を返します。	184
vlookup(照合値, 照合範囲, 列位置)	照合範囲の左端の列を調べ、照合値に一致するデータがあれば、そのデータがある行の、列位置で指定した列にあるセルの内容を返します。	188

A.2.4　関数の解説

abs(数値)

解説　引数の絶対値を返します。

引数　1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　abs(-50) ⟶ 50
abs(A1) ⟶ 100
(A1 に-100 があるとき)

and(論理式)

解説　引数の論理積を返します。指定した論理式がすべて true（真）であれば 1 を、他の場合は 0 を返します。

引数　論理式または論理式の入ったセル範囲を指定します。and(A1>0,A2<1) のように、複数の論理式をコンマ（,）で区切って指定することもできます。論理式として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例　and(A1>0,A1-C1<0) ⟶ 1
and(A1*3=15,C1*30,A1*10<0) ⟶ 0
(A1 に 10、C1 に 30 が入っているとき)

atan(数値)

解説　引数の $\tan^{-1}$ を返します。指定角度単位はラジアンです。

引数　1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　atan(30) ⟶ 1.5374753309167

average(範囲)

解説　引数で指定された範囲のセルの値の平均値を返します。

引数　数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、average(A1:A2,B1:B2) のように、複数の範囲をコンマ（,）で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例　average(A1:B10)

cat("文字列","文字列",…)

解説　文字列を連結します。

引数　文字列、または文字列が入ったセルを指定します。指定できるパラメータは 10 個以内です。文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。

例　cat("MSX","View") ⟶ MSXView

column()

解説　この関数を入力したセルの列番号を返します。

引数　() 内には引数を入れてはいけません。

例　G9 のセルに入れたなら、7 が返ります。

cos(数値)

解説　引数の cos（コサイン）を返します。角度単位はラジアンです。

引数　1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　cos(pi()*1) ⟶ -1

count(範囲)

解説 引数で与えられた範囲のセルの個数を返します。

引数 数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、`count(A1:A2,B1:B2)` のように、複数の範囲をコンマ（,）で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

cterm(利率, 満期目標額, 元金) 定義

解説 元金が満期目標額に達するのに必要な期間を返します。指定した利率で期ごとの複利で返します。

引数
- 利率　利率または利率があるセルを指定します（0%は指定不可）。
- 満期目標額　満期目標額または満期目標額があるセルを指定します。
- 元金　元金または元金があるセルを指定します。

例 `cterm(0.1,200000,100000)` ⟶ 7.2725408973417(約 7 年)
10 万円の元金を年利率 10%の複利で投資し、元金が 2 倍になるまでの期間を返します。

定義 `ln(%1/%2)/ln(1+%0)`

eval("式文字列")

解説 文字列で書かれた式を返します。

引数 1 つの式文字列またはセルを指定します。式文字列とは、文字列として入力された計算式のことです。セル中では、先頭に=を指定しないで入力された計算式を、`eval` 関数中では、"で囲んで文字列として指定した計算式を示します。式文字列中には、`sigma()`、`eval()` は使用できません。

例
`eval("1+3")` ⟶ 4
`eval("abs(-15)")` ⟶ 15

exp(数値)

解説　引数を指数とする指数関数を返します。ln 関数はこの逆関数 ln(X) のことです。

引数　1つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`exp(5)` ⟶ `148.41315910255`

false()　定義

解説　0を返します。

引数　() の中に引数を入れてはいけません。

例　`if(false(),"A","B")` ⟶ `B`

定義　`0`(ゼロ)

frac(数値)

解説　数値の小数部分のみを取り出します。

引数　1つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`frac(3.157)` ⟶ `0.157`

`frac(-3.157)` ⟶ `-0.157`

fv(定期積立金, 利率, 期間数)　定義

解説　定期積立金の満期額を返します。利率と期間数とを指定して、期ごとの複利で返します (積立日は期末積立)。

引数
- 定期積立金　定期積立金または積み立て金額があるセルを指定します。
- 利率　利率または利率があるセルを指定します (0%は指定不可)。
- 期間数　期間数または期間数があるセルを指定します。

例　`fv(200000,0.1,20)` ⟶ 約 `11,455,000`

年利率 10%で、毎年 20 万円を期末払いで 20 年間積み立てたときの満期額を返します。

定義　`%0*(exp(ln(1+%1)*%2)-1)/%1`

gankin(借入額, 利率, 期間数, 期) 定義

解説 元金均等返済の場合の、ある期の利息を返します。期間数と利率とを指定して、期ごとの複利で返します。毎月の支払い額を計算するには、期間数を12倍して年率を12で割り、月利率に換算して入力します。

引数
借入額 借入額または借入額があるセルを指定します。
期間数 返済回数または返済回数があるセルを指定します。
利率 利率または利率があるセルを指定します。
期 利息を調べようとする期または期が入っているセルを指定します。

例
```
gankin(300000,0.075/12,12,10) ⟶ 468.75
```
30万円を12回払いの年利7.5%で借りたときの、10ヶ月目の返済額中の利息分を返します。

定義
```
((%2-%3+1)*%0/%2)*%1
```

ganri(借入額, 利率, 期間数, 期) 定義

解説 元利金均等返済の場合の、ある期の利息を返します。期間数と利率とを指定して、期ごとの複利で計算します。毎月の支払い額を計算するには、期間数を12倍して年率を12で割り、月利率に換算して入力します。

引数
借入額 借入額または借入額があるセルを指定します。
期間数 返済回数または返済回数があるセルを指定します。
利率 利率または利率があるセルを指定します。
期 利息を調べる期または期があるセルを指定します。

例
```
ganri(300000,0.075/12,12,10) ⟶ 約481.9
```
30万円を12回払いの年利7.5%で借りたときの、10ヶ月目の返済額中の利息分を返します。

定義
```
pmt(%0,%1,%2)*(1-exp(ln(1+%1)*(%3-%2-1)))
```

hlookup(照合値, 照合範囲, 行位置)

解説　照合範囲の最上行の列を順に調べ、照合値に一致するデータがあれば、その列の行位置で指定した行にあるセルの内容を返します。数値、文字列とも照合することができますが、照合範囲の最上行のデータの種類と照合値のデータの種類とが一致していないとエラーになります。行位置は最上行を0として指定します。照合範囲外の行指定をするとエラーになります。

1.数値を照合する場合

- 照合範囲の最上行の一番左のセルより小さい照合値を指定するとエラーになります。
- 照合範囲の最上行のデータは必ず昇順に配列します。昇順でないときは、編集メニューの並替えで昇順に並べ替えて下さい(昇順とは「小 → 大」のことです)。
- 照合値に一致するものがないときは、照合値を超えない列の指定する行にあるセルの内容を返します。

2.文字列を照合する場合

- 照合範囲の最上行に一致する文字列がないと、データのある最右列の指定する行にあるセルの内容を返します。
- 行位置は最上行（1行目）を0として指定します。

文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。

引数　照合値　照合するデータまたはデータがあるセルを指定します。
照合範囲　照合する範囲を指定します。
行位置　内容を取り出す行の位置を指定します。

例　`hlookup(B3,$B$3:$G$7,2)`

参照　`vlookup`

if(論理式,a,b)

解説　論理式が正しければaを返し、正しくなければbを返します。

引数　a、bは、それぞれ1つの数値、文字列、またはセルを指定します。文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。

例　`if(A1>0,"AAA","BBB") ⟶ AAA`
(セル A1 に 1 が入っているとき)

index(範囲,n,m)

解説　長方形または正方形の範囲の n 列目、m 行目のセルの内容を返します。

引数
- 範囲　1 つの行、1 つの列、または四角形のセル範囲を指定します。
- n　0 から始まる、セル範囲の列数を越えない整数を指定します。
- m　0 から始まる、セル範囲の行数を越えない整数を指定します。

例　`index(A1:C5,1,4)`

int(数値)

解説　小数点以下を切り捨てて、整数の値を返します。

引数　1 つだけの数値またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`int(-12.3658)` ⟶ `-12`

iserr(n)

解説　パラメータのセルの内容がエラーになっているなら 1、それ以外なら 0 を返します。

引数　計算式または計算式があるセルを指定します。

例　`iserr(45/0)` ⟶ `1`
(0 によるわり算はエラー)

len("文字列")

解説　文字列の文字数を返します。全角文字も半角文字も 1 文字に数えます。

引数　1 つの文字列または文字列が入ったセルを指定します。文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。

例　`len("株式会社")` ⟶ `4`

ln(数値)

解 説　引数の自然対数 ln を返します。

引 数　1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`ln(2.7182818284592)` ⟶ `1`

log10(数値)

解 説　引数の 10 を底とする常用対数を返します。

引 数　1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`log10(100)` ⟶ `2`

max(範囲)

解 説　指定したセル範囲にある最大値を返します。

引 数　数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、`max(A1:A2,B1:B2)` のように、複数の範囲をコンマ（`,`）で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例　`max(A1:F10)`

mid("文字列",a,b)

解 説　文字列中の a+1 番目から b 個までの文字を取り出します。全角文字も半角文字も 1 文字に数えます。

引 数

文字列	1 つの文字列または文字列が入ったセルを指定します。文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。
a	正の整数を指定します。
b	正の整数を指定します。

例　`mid("MSXView-ViewCALC",12,4)` ⟶ `CALC`

min(範囲)

解 説　指定したセル範囲にある最小値を返します。

引 数　数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、min(A1:A2,B1:B2) のように、複数の範囲をコンマ（,）で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例　min(A1:F10)

mod(数値, 数値)　定義

解 説　1 番目の数値を 2 番目の数値で割ったときの余りを返します。

引 数　1 つの数値またはセルを指定します。

例　mod(17,7) ⟶ 3

定 義　0%-int(%0/%1)*%1

not(論理式)　定義

解 説　否定を返します。真 (0 以外) なら偽 (0) を、偽 (0) なら真 (1) を返します。

引 数　1 つの論理式またはセルを指定します。

例　not(A1<200) ⟶ 0
(A1 に 100 があるとき)

定 義　if(%0,0,1)

npv(利率, キャッシュフロー) 定義

解説　想定したキャッシュフローの正味現在価値を返します。各期のキャッシュフローは期末に発生し、各期ごとに一定の利率で割り引かれるものとします。キャッシュフローとは、支払や受け取りの生ずる順に将来の予定現金流出入額を示した一連のリストのことです。正の数字は現金流入を、負の数字は現金流出を示します。初期投資は必ず負になります。

引数　利率　利率または利率があるセルを指定します。

キャッシュフロー　キャッシュフローのデータのあるセルを指定します。

例　A6+npv(0.1,A1:A5) ⟶ 約 3138198

ビルを 5 年間一括で 6,000 万円で借り受け（A6）、それを年間 1,500 万円で賃貸（A1〜A5）したとき、利率を 10%とすると、投資の現在価値が約 314 万円であることを示します。(A1 へ 15000000、A2 へ 15000000、A3 へ 15000000、A4 へ 15000000、A5 へ 15000000、A6 へ-60000000 があるとき)

定義　sigma(cat"%0/exp(ln(1+",string(%0),")*(%1+1))",%1)

or(論理式)

解説　引数の論理和を返します。引数として指定した論理式のいずれかが ture のときは真 (1) を、すべての論理式が false のときは偽 (0) を返します。

引数　2〜10 個の論理式を指定します。論理式同士は「,」で区切ります。数値や文字列が入ったセルは指定できません。

例　or(A1<C3,A1=0) ⟶ 0

(A1 に 100、C3 に 50 があるとき)

pi() 定義

解説　πの値を返します。

引数　() 内に引数を入れてはいけません。

例　pi() ⟶ 3.1415926535898

定義　3.1415926535898

pmt(借入額, 利率, 期間数) 定義

解説　ローンの借入額を均等返済するときの返済額を返します。利率、期間数を指定して、期ごとの複利で計算します(支払日は期末払い)。毎月の支払い額を計算するには、期間数を12倍して年率を12で割り、月利率に換算して入力します。

引数
借入額　借入額または借入額がある範囲を指定します。
利率　利率または利率がある範囲を指定します。
期間数　返済回数または返済回数があるセルを指定します。

例　pmt(5000000,0.125/12,30*12) ⟶ 約53363
年利12.5%で500万円のローンを30年間で返済するときの、毎月の返済額を返します。

定義　%0*%1/(1-exp(ln(%1+1)*(-%2)))

pow(数値, 数値) 定義

解説　ベキ乗の計算をします。

引数　1つの数値か計算式またはセルを指定します。1番目の引数に0や負の数値は使えません。

例　pow(2,3) ⟶ 7.9999999

定義　exp(ln(%0)*%1)

pv(投資額, 利率, 期間数) 定義

解説　投資の現価換算額を返します。支払日は期末払いです。

引数
投資額　投資額または投資額があるセルを指定します。
利率　利率または利率があるセルを指定します(0%は指定不可)。
期間数　期間数または期間数があるセルを指定します。

例　pv(50000,0.12,20) ⟶ 約373472
100万円の年金を年間5万円ずつ20年間に渡って受け取るのと、一括払いで40万円受け取るのとどちらが有利かを調べます。現在の年利を12%として、100万円の年金の現価換算額を返します。この場合、40万円を一括払いで受け取った方が有利です。

定義　%0*(1-exp(ln(%1+1)*(-%2)))/%1

rank(数値, 範囲)

解説　指定された数値の範囲内での順位を決めます。数値の順位は大きい順に決められ、同じ数値があるときは、重複した数だけその下の順位は欠番となります。

引数
数値　順位を調べる数値または数値があるセルを指定します。
範囲　順位を調べる範囲を指定します。範囲は9個まで指定できます。複数の範囲を指定するときは、rank(A2,A1:A3,B1:B3) のように、「,」で区切ります。

例　rank(A2,A1:A3) ⟶ 3
(A1へ100、A2へ30、A3へ64がそれぞれ入力されているとき)

rate(満期額, 現価額, 期間数)　定義

解説　定期積立で、ある期間内に現価額が満期額に達するための利率を返します。利率を月複利で求めるときは、年数を12倍して月数に換算します。

引数
満期額　満期額または満期額があるセルを指定します。
現価額　現価額または現価額があるセルを指定します。
期間数　期間数または期間数があるセルを指定します。

例　rate(1800000,1000000,5*12) ⟶ 約0.98%
満期額180万円で5年満期の債券に100万円投資した場合の利率を返します。利息は月複利です。

定義　exp(ln(%0/%1)*(1/%2))-1

rept("文字列", 回数)

解説　文字列を回数だけ繰り返した結果を返します。

引数
文字列　文字列または文字列のあるセルを指定します。直接文字列を指定するときは、「"」で囲みます。
回数　正の数値または正の数値を返す計算式を指定します。

例　rept("A",5) ⟶ AAAAA

row()

解説　この関数を入力したセルの行番号を返します。

引数　() 内に引数を入れてはいけません。

例　セル E14 に入力すると、14 が返ります。

sigma("式文字列", 範囲 1, 範囲 2,…)

解説　指定範囲のそれぞれの値について指定した式で計算し、その合計を返します。

引数　式文字列とは、文字列として入力された計算式のことです。セル中では、先頭に「=」を指定しないで入力された計算式を、eval 関数中では、「"」で囲んで文字列として指定した計算式を示します。式文字列の中に eval()、sigma() は使えません。文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。範囲は 9 つまで指定できます。

例　`sigma("%0+2",A1:A3)` ⟶ 66

A1 に 10、A2 に 20、A3 に 30 があるとき、(10+2)+(20+2)+(30+2) となり、合計で 66 になります。

`sigma("%0=20",A1:A3)` ⟶ 1

A1 に 10、A2 に 20、A3 に 30 があるとき、(10=20)+(20=20)+(30=20) となります。この場合の「=」は論理演算子で、比較された数値が正しければ真 (1) を、異なっていれば偽 (0) を返します。したがって、上記の式は 0+1+0 となり、合計で 1 になります。

`sigma("%0*%1",A1:A3)` ⟶ 80

A1 に 10、A2 に 20、A3 に 30 があるとき、%1 には 0 から始まる数字が順に入るので、(10*0)+(20*1)+(30*2) となり、合計で 80 になります。

注意　式文字列中の%0 には 2 番目以降のパラメータで示されるセルの内容が、%1 には 0 からはじまる通し番号（数値）が順に入ります。

sign(数値)

解説　引数が正の数値なら 1、0 なら 0、負の数値なら–1 を返します。

引数　1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`sign(123)` ⟶ 1

sin(数値)

解説　引数の sin を返します。角度単位はラジアンです。πの整数倍付近では全桁数の精度は保証されません。

引数　引数は 1 つの数値、計算式、またはセルです。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`sin(pi()/6)` ⟶ `0.5`

sqrt(数値)

解説　引数の平方根を返します。

引数　1 つの正の数値、計算結果が正の数値になる計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例　`sqrt(4)` ⟶ `2`

std(範囲)

解説　指定した範囲の標準偏差を返します。

引数　数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、`std(A1:A2,B1:B2)` のように、複数の範囲をコンマ (,) で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例　`std(B1:C20)`

string(数値, 小数桁数)

解説　数値を、指定した小数部の桁数を持つ固定小数点形式の文字列に変換します。変換桁未満は四捨五入します。また、小数桁数が省略された場合は 0 となります。

引数
数値　文字列に変換したい数値か計算式または数値があるセルを指定します。
小数桁　変換後の小数部の桁数を指定します。

例　`string(12.56,1)` ⟶ `12.6`

sum(範囲)

解説 指定した範囲の合計を返します。

引数 数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、sum(A1:A2,B1:B2) のように、複数の範囲をコンマ (,) で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例 sum(A1:F1)

tan(数値) 定義

解説 引数の tan を返します。角度単位はラジアンです。πの整数倍付近では全桁数の精度は保証されません。

引数 1 つの数値、計算式、またはセルを指定します。文字列や複数のセルは指定できません。

例 tan(pi()/4) ⟶ 約 1

定義 sin(%0)/cos(%0)

term(積立額, 利率, 目標満期額) 定義

解説 目標額に対する定期積立金の積み立て期間数を返します。積立日は期末積立です。

引数

積立額	積み立て額または積み立て額があるセルを指定します。
利率	利率または利率があるセルを指定します (0%は指定不可)。
目標満期額	目標満期額または目標満期額があるセルを指定します。

例 term(200000,0.1,10000000) ⟶ 18.799245(約 19 年)
毎年末に年利 10%の銀行口座に 20 万円ずつ預金したとき、その合計額が 1000 万円になるには何年かかるかを返します。

定義 ln(1+(%2*%1/%0))/ln(1+%1)

true() 定義

解説　真 (1) を返します。

引数　() 内に引数を入れてはいけません。

例　`if(A1=30,true(),50)` ⟶ 1
(A1 に 30 が入っているとき)

定義　1

value("文字列")

解説　文字列を数値に変換します。文字列には固定小数点形式や指数形式が使用できます。数値形式以外の文字列または空白セルは 0 になります。

引数　数値の形式を持った文字列またはその文字列があるセルを指定します。文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。式文字列は指定できません。

例　`value("200")` ⟶ 200

var(範囲)

解説　範囲に含まれるデータの分散を返します。範囲内に含まれる文字列は対象に含みません。

引数　数値、計算式、またはセル範囲を指定します。通常は、複数のセル範囲を指定します。複数のセル範囲を指定した場合、範囲中の空白のセルや文字列のセルは無視されます。また、var(A1:A2,B1:B2) のように、複数の範囲をコンマ (,) で区切って指定することもできます。範囲として指定できるパラメータは 10 個以内です。

例　`var(A2:A6)` ⟶ 29.6875
(A2 へ 2、A3 へ 10、A4 へ"Unkown"、A5 へ 1、A6 へ 14 がそれぞれ入力されているとき)

vlookup(照合値, 照合範囲, 列位置)

解説　照合範囲の左端の列を上から順に調べ、照合値に一致するデータがあれば、そのデータがある行の、列位置で指定した列にあるセルの内容を返します。数値でも文字列でも照合することができますが、照合範囲の左端のデータと照合値のデータの種類が一致していないとエラーになります。列位置は左端の列を 0 とします。照合範囲外の列位置を指定するとエラーになります。

1.数値を照合する場合

- 左端の列の最初のセルより小さい照合値を指定するとエラーになります。
- 左端のデータは必ず昇順に配列して下さい。昇順でないときは、編集メニューの「並替え」で、昇順に並べ替えて下さい (昇順とは「小 → 大」のことです)。
- 照合値に一致するものがないときは、照合値を超えない行の指定する列にあるセルの内容を返します。

2.文字列を照合する場合

- 左端の列に一致する文字列がないと、データのある最下行の指定する列にあるセルの内容を返します。
- 列位置は 1 番左の列（A 列）を 0 として指定します。

文字列を直接指定するときは「"」で囲みます。

引数

照合値	照合するデータまたはデータがあるセルを指定します。
照合範囲	照合する範囲を指定します。
列位置	内容を取り出す列の位置を指定します。

例

```
vlookup(A5,$A$5:$E$7,2)
```

付録 B

他のコンピュータとのデータの交換

ViewCALC は、PC-9801 シリーズ等の MS-DOS コンピュータで入力されたデータをそのまま利用できるばかりでなく、ViewCALC に入力したデータを MS-DOS 上の表計算ソフトなどで使うためのフォーマットで出力することもできます。

データをやりとりするためには、MS-DOS ファイル形式についての知識や、使用しているソフトウェアが出力するファイル形式についての知識が必要です。このマニュアルの他に、MS-DOS や各ソフトウェアのマニュアルも参照して下さい。

B.1 対応できるファイル形式

ViewCALC は次の 4 種類のファイル形式に対応しています。どの種類のファイルかは拡張子で区別します。

ViewCALC　ViewCALC 専用の形式です。このファイル形式は、GCALC（HALNOTE 用の表計算ソフトウェア）の GCALC 標準形式と互換性があります。ViewCALC および GCALC 以外のアプリケーションでは使えません。ファイルの拡張子は「.CL」です。

SYLK　表計算ソフトの標準フォーマットとして広く使われている形式です。ファイルの拡張子は「.SLK」です。書式情報は含みません。

TEXT　テキストファイル形式です。ファイルの拡張子は、「.TXT」です。書式情報は含みません。レコードは、「CR+LF」、フィールドは「TAB」コードで区切られます。

CSV　CSV (Comma Separated Value) テキストファイル形式です。ファイルの拡張子は「.TXT」です。書式情報は含みません。レコードは、「CR+LF」、フィールドは「, (コンマ)」で区切られます。

B.2 ファイルの受け渡し方法

実際のファイルの受け渡しには、必ず MSX turbo R で初期化した 2DD の 3.5 インチディスクを使って下さい。もちろん、MS-DOS 側にも 2DD の 3.5 インチディスクが読み書きできるディスクドライブを用意しておきます。

注 意　MS-DOS とファイルの受け渡しをするときは、MSX turbo R でフォーマット（初期化）した 2DD の 3.5 インチディスクを使って下さい。

B.3 MS-DOS 上で作られたワークシートを ViewCALC で使うとき

MS-DOS のアプリケーションで入力したデータを、ViewCALC で使うときの手順です。データディスクには、充分な空きエリアがあることを確認してから、作業を始めて下さい。

1. MS-DOS 上の表計算ソフトで「SYLK」、「テキスト」、または「CSV 形式テキストファイル」としてデータを保存します。
2. MSX turbo R で初期化したディスクを、MS-DOS コンピュータのディスクドライブに入れます。
3. 1. で保存したデータを MSX turbo R で初期化したディスクにコピーします。
4. コピーが終わったら、MS-DOS の ren コマンドで、各ファイル形式に応じた拡張子に変えます。ディスクを MSX turbo R のディスクドライブに戻し、ViewCALC を起動します。
5. タイトルメニューから、「ファイル形式」を選び、保存した形式を選択します。
6. 通常と同じように、タイトルメニューから「読込」を選んでファイル名を指定します。

注 意　ViewCALC にない計算式があったときは、エラーが発生します。読み込み後、ViewCALC の関数に直して下さい。

B.4 ViewCALC のワークシートを MS-DOS のアプリケーションで使うとき

今度は反対に、ViewCALC で入力したデータを、MS-DOS のアプリケーションで使う場合の手順です。データディスクには、充分な空きエリアがあることを確認してから、作業を始めて下さい。

1. MS-DOS へ移したいデータの入っているファイルを「読込」で読み込みます。
2. タイトルメニューから「ファイル形式」を選び、保存する形式を選択します。
3. タイトルメニューから「保存」を選びます。
4. ファイル名を入力したら、「保存」をクリックして下さい。
5. データを保存したディスクを MS-DOS コンピュータに入れ、表計算ソフトで読み込みます（読み込み方は、それぞれのマニュアルを参照して下さい）。

付録 C

エラーメッセージ一覧

C.1　エラーメッセージとその内容

再帰定義エラー

原因　式のエラー

内容　関数または名前が再帰定義されています。再起定義とは、ある関数（名前）の中でその関数（名前）を使用している状態です。直接的な再起定義であろうと、間接的な再起定義であろうとこのエラーは発生します。直接的とは、A という関数の中で、A(A+1) のように再度 A 関数を使用している状態のことです。間接的とは、A という関数の中で B という関数を使用し、関数 B の中で関数 A を使用しているような状態のことです。

パラメータ数エラー

原因　式のエラー

内容　パラメータの数が多すぎる、または少なすぎます。

領域指定エラー

原因　式のエラー

内容　領域の指定が間違っています。index()、hlookup()、vlookup() などで領域外を指定している可能性があります。

文法エラー

原因	式のエラー
内容	式の文法が間違っています。

型エラー

原因	式のエラー
内容	文字列を指定すべき関数で数値を指定したとき、または数値を指定すべき関数で文字列を指定したときなど、データの型を混同しています。

計算不能エラー

原因	式のエラー
内容	0 で除算を実行している、または log10() や ln() で 負の数値を指定しています。

メモリ不足エラー

原因	式のエラー
内容	計算用のメモリが足りません。

シート外参照

原因	式のエラー
内容	複製、貼り込みなどで、セルの相対位置を変換するときに、結果的にシート外を参照する状態になっています。

循環参照

原因	式のエラー
内容	セルが循環参照しているときに発生します。循環参照とは、A1 → B1 → C1 → A1 のように、参照関係をたどって行くと、最初のセルに戻る状態のことです。

式が難し過ぎます

原因	式のエラー
内容	式が複雑で計算できません (スタックオーバーフロー)。

メモリ不足

原因	メモリ管理
内容	メモリがいっぱいでこれ以上データが入りません。不必要なデータを「消去」で消して下さい。何も入っていないように見えても、データが入っているセルができることもあります。そんなときは、「総選択」でデータが入っているセルを確認して下さい (データが入っているセルはリバース表示になる)。

保護中

原因	メモリ管理
内容	保護中なのでデータは書き換えられません。

プリンタが接続されていません

原因	プリンタ関係
内容	プリンタが接続されていない、またはオフラインになっています。

印刷するデータはありません

原因	プリンタ関係
内容	データがないので印刷できません。

読込エラー

原因	ディスクエラー
内容	読み込み時にエラーが発生しました。読み込みは中止されます。

書込エラー

原因 ディスクエラー

内容 書き込み時にエラーが発生しました。書き込みは中止されます。

関数名が重複しています

原因 関数定義

内容 システム関数と同じ関数名では、関数は定義できません。

定義できません

原因 関数定義

内容 定義エラーです。メモリ不足のため、これ以上関数は定義できません。

削除できません

原因 関数定義

内容 関数選択ダイアログ中で、関数名のない部分を選択し、削除を実行すると発生します。

これ以上できません

原因 関数定義

内容 定義できる関数は合計で60個までです。

定義できません

原因 名前定義

内容 定義エラーです。メモリ不足のため、これ以上名前は定義できません。

削除できません

原因　名前定義

内容　名前選択ダイアログで、名前のない部分を選択し、削除を実行すると発生します。

これ以上できません

原因　名前定義

内容　定義できる名前は 40 個までです。

表示しきれません

原因　名前定義

内容　名前が多すぎて表示しきれません。SYLK ファイルで名前が大量に定義されたときに発生します。

キーは 1 個までです

原因　並替え

内容　ソートで指定できるキー項目は 1 つだけです。

付録 D

GRAPH キー対応一覧表

メニュー項目の選択には、マウスを使う他にも、[GRAPH] キーを押しながら以下の表のアルファベットキーを押す方法があります。

D.1 共通メニュー

メニュー	対応するキー
はい	[GRAPH] + [Y]
いいえ	[GRAPH] + [N]

D.2 タイトルメニュー

メニュー	対応するキー
読込	[GRAPH] + [L]
更新	[GRAPH] + [S]
登録	[GRAPH] + [R]
組込	[GRAPH] + [G]
印刷	[GRAPH] + [P]
終了	[GRAPH] + [Q]

D.3 編集メニュー

メニュー	対応するキー
復元	GRAPH + Z
消去	GRAPH + K
切取	GRAPH + X
貼込	GRAPH + V
複写	GRAPH + C
複製	GRAPH + D
総選択	GRAPH + A

D.4 入力メニュー

メニュー	対応するキー
関数…	GRAPH + F
名前…	GRAPH + N
絶対指定	GRAPH + T
全角	GRAPH + M
半角	GRAPH + H
自動	GRAPH + W

D.5 計算メニュー

メニュー	対応するキー
再計算	GRAPH + -

D.6 グラフメニュー

メニュー	対応するキー
範囲…	GRAPH + U

D.7　切替メニュー

メニュー	対応するキー
シート	GRAPH + I
グラフ	GRAPH + J

付録 E

キーボード操作一覧

セルの移動や選択は、マウスで操作する他に、キーボードでも操作することができます。CTRL キーや SHIFT キーを押したまま、アルファベットキーやカーソルキーを押して下さい。

E.1　セルカーソル移動

キー	機能
↑、CTRL + E	1つ上のセルに移動
↓、CTRL + X	1つ下のセルに移動
→、CTRL + S	1つ右のセルに移動
←、CTRL + D	1つ左のセルに移動
SHIFT + ↑、CTRL + R	1ページ上へ移動
SHIFT + ↓、CTRL + C	1ページ下へ移動
SHIFT + →、CTRL + O	1ページ右へ移動
SHIFT + ←、CTRL + B	1ページ左へ移動
CTRL + ↑、CTRL + T	最上行に移動
CTRL + ↓	最下行に移動
CTRL + <	1番左の列に移動
CTRL + >	1番右の列に移動
HOME	セル A1 に移動

E.2 フォーミュラバーへの入力

キー	機能
↵	入力確定後、1つ下のセルに移動
↓	入力確定後、1つ右のセルに移動
↑	入力確定後、移動しない
ESC	「復元」と同じ

E.3 複数セルの選択

選択する範囲のコーナーになるセルにセルカーソルを移動し、INSキーを押します。この後カーソルを移動するとすべて範囲の選択となり、セルはリバース表示されていきます。選択を解除するときは、もう一度 INS キーを押して下さい。

E.4 ダイアログボックスの選択

キー	機能
↵	設定、読込、保存などの実行
ESC	中止
CTRL + <、CTRL + >	入力項目欄の移動
GRAPH + 数字キー	パターンの選択や範囲ダイアログへのセルアドレスの入力 数字キーとして、テンキーは使えません。

注意　↵ キーが押されたら、どのモードにいてもセル移動モードに戻ります。

付録 F

制限事項

F.1 ワークシートの制限

ワークシートを使用するときは、以下の制限があります。

- ワークシートの大きさ
  ワークシートの大きさは、縦が 128 行、横が 64 列ですが、メモリの空き容量の関係で、すべてのセルにデータや計算式を入力できるわけではありません。メモリが一杯になると、「メモリ不足エラー」が表示されます。その場合は、データの量を減らして下さい。

- 項目固定
  ワークシートをフロッピーディスクに保存するとき、項目固定の情報は保存されません。したがって、必要ならば毎回「項目固定」を実行しなければなりません。

F.2 グラフの制限

グラフを使用するときは、以下の制限があります。

- 凡例
  「凡例」欄に入力できる文字は、全角文字、半角の英文字、および数字です。それ以外の文字を入力すると、それ以降の文字は表示されません。
  例えば、「仙台支店売上推移」を「仙台支店+売上推移」とすると、グラフ画面には 仙台支店 と表示されます。

- コメント
  「コメント」欄に入力できる文字は、全角文字、半角の英文字、および数字です。それ以外の文字を入力すると、それ以降の文字は表示されません。

- タイトル
  「タイトル」欄に入力できる文字は、全角文字、半角の英文字、および数字です。それ以外の文字を入力すると、それ以降の文字は表示されません。

F.3 印刷の制限

ワークシートやグラフを印刷するときは、以下の制限があります。

- 非対応プリンタ
  MSXView ではサポートしていて、ViewCALC では使えないプリンタ（非漢字プリンタ）は以下のとおりです。

メーカー名	機種名
SONY	PRN-T24（漢字 ROM を内蔵しないタイプ）
東芝	HX-P565
EPSON	PI-40

- カラー印刷
  プリンタがカラー対応でも、ワークシートやグラフをカラー印刷することはできません。
- 印刷品質
  グラフの印刷はイメージ印字になるので、ワークシートの印刷にくらべるとドットが荒くなります。

F.4 一時作業ファイルについて

ViewCALC は、環境変数の TEMP で指定したドライブのディレクトリに、一時的な作業ファイルを作成します。一般的に、環境変数 TEMP は RAM ディスク上に指定します。したがって、RAM ディスクには、一時作業ファイルのために 64K バイト程度の領域を空けておくようにして下さい。

F.5 GCALC と異なる点

ViewCALC は以下の点が GCALC と異なります。

- gankin()
  gankin() の定義を変更しました。GCALC の gankin() では、「期」が 0 から始まることになっています（その他の財務関数では 1 から始まる）。ViewCALC の gankin() では、「期」は 1 から始まります。

ViewCALC	`((%2-%3+1)*%0/%2)*%1`
GCALC	`((%2-%3)*%0/%2)*%1`

- ganri()
  ganri() の定義を変更しました。ただし、与えるパラメータの内容や計算結果などは GCALC の ganri() と同じです。

ViewCALC	`pmt(%0,%1,%2)*(1-exp(ln(1+%1)*(%3-%2-1)))`
GCALC	`pmt(%0,%1,%2)*(gan(%1,%2,%3)-1)gan(%1,%2,%3)`

- gan()
  ganri() の変更にともなって、gan() を削除しました。gan() が必要なときは、ユーザー定義関数として再定義して下さい。gan() の定義は以下のとおりです。

ViewCALC	**削除**
GCALC	`(exp(ln(1+%0)*(%1-%2+1))`

- 編集メニューの「挿入」
  GCALC の「挿入」では、セルを挿入しても計算式の相対セル座標は変わりません。ViewCALC では、「挿入」実行時にも、計算式の相対セル座標は、挿入した行や列の数に応じて変換されます。

- SYLK ファイルの読み込み
  ViewCALC では、SYLK ファイルの読み込み時に、フォーミュラバー（67 バイト。半角文字は 1 バイト、全角文字は 2 バイトで計算する）よりも長い計算式や定数があったときは、「式が長すぎます」もしくは「定数が長すぎます」という文字列に変換します。

付録 G

その他

G.1 ViewCALC システムディスクの内容

ViewCALC システムディスクの内容は以下のとおりです。

FD インストール.)	フロッピーディスク用のインストールプログラム
HD インストール.)	ハードディスク用のインストールプログラム
アイコン登録.)	ViewCALC アイコンの登録プログラム
¥VIEW110	
VIEW.COM	MSXView 起動プログラム
MSXVIEW.MV	ViewCALC 用カーネル
プリンタ.DA	プリンタ設定用 DA
FILEPACK.MV	ファイルダイアログ用オーバーレイ
FILEMENU.MV	グラフ選択ダイアログ用オーバーレイ
¥VIEW	
¥VIEW¥BIN	
VIEWCALC.)CL	ViewCALC 本体
¥VIEW¥OVL	
CHART.CHA	グラフ用オーバーレイ
棒グラフ.CHT	棒グラフ用オーバーレイ
円グラフ.CHT	円グラフ用オーバーレイ
折線グラフ.CHT	折線グラフ用オーバーレイ
VIEWCALC.CL	定義関数用ファイル
¥SAMPLE	
換算表.CL	サンプルデータ
成績管理.CL	サンプルデータ
売上表.CL	サンプルデータ
小遣帳.CL	サンプルデータ

G.2 サンプルデータ

G.2.1 換算表

対ドルレートから円価格を求める換算表です。「15.3 絶対指定」の説明で使います。

G.2.2 成績管理

生徒 20 名の国語、数学、理科、社会、英語の試験結果を集計する表です。「第 2部 入門編」の説明で使います。

G.2.3 売上表

全国 7 支店の半期の売上を集計する表です。「第 3部 入門編」の説明で使います。

G.2.4 小遣帳

毎日の金銭の出納を管理する表です。この表は、ユーザーズマニュアルでは使用しません。実際に毎日のデータを入れたり、計算式を参考にして下さい。

小遣帳には、

1. F 列の現在額の計算式で if 文を使用して、データを入力してなくてもエラーにはならないように工夫している。
2. I 列に登録してある費目名を C 列に入力しておけば、各費目の合計が計算される。

などの特徴があります。

索引

お問い合わせについて

弊社では厳重に梱包した上、細心の注意を払って製品を発送しております。万一、輸送上のトラブルが起こった場合にはご一報いただければ新しいものと交換いたします。

マニュアル作成にあたり、なるべく詳細な説明をするように心がけたつもりですが、理解できないところは、実際にコンピュータと向き合って納得のゆくまで確めて下さい。また、他のページを参照するのも1つの方法です。それでも疑問点が解決できないときは、株式会社アスキー ユーザーサポート(直通電話03–3498–0299)までお電話いただければ、係がお答えいたします。しかしながら、回線が混み合いご迷惑をかけることもありますので、なるべくお手紙にてお願いいたします。その際には、下記の要領で記入して下さい。記入されてない項目が1つでもありますと、回答できかねる場合があります。十分注意して下さい。

また、本製品以外に対してのご意見、ご希望がありましたら、弊社までお寄せ下さい。

【記】

1. 送付先

〒107–24 東京都港区南青山6–11–1 スリーエフ南青山ビル
株式会社アスキー ユーザーサポート係

TEL. 03–3498–0299
(祝祭日を除く月~金曜日、10:00~12:00, 13:00~17:00)

2. 必要事項

(a) お客様の氏名、住所(郵便番号)、電話番号(市外局番も含む)

(b) 製品名、製品シリアル番号、ユーザーID番号

(c) 機器構成
本体装置名、メモリバイト数
CRT装置名、フロッピーディスク装置名
プリンタ装置名
その他I/O、I/F装置名

(d) お問い合わせ内容
お問い合わせの内容は、できるだけ製品のマニュアルに記述されている用語を用いて、具体的かつ明確に記述して下さい。なお、障害と思われる現象については、その現象を再現可能な情報が必要です。当社で再現できないものは、調査ができません。その現象が発生するまでの操作手順、データを必ず添付して下さい。データディスクがある場合は、そのコピーも同封していただくと調査がスピーディになります。

ViewCALC ユーザーズマニュアル

1991年10月1日　第1版第1刷発行

編　集　株式会社アスキー　システム事業部

担当　北浦　訓行

発行所　株式会社アスキー

〒107-24　東京都港区南青山6-11-1　スリーエフ南青山ビル

印　刷　三共グラフィック株式会社

MSX turbo R
ViewCALC ユーザーズマニュアル